# ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
# OBRA PASO BAJO NIVEL CALLE PERDRIEL Y VÍAS DEL FERROCARRIL MITRE RAMAL JOSÉ LEÓN SUÁREZ

## MUNICIPIO DE GENERAL SAN MARTÍN
## PROVINCIA DE BUENOS AIRES

**Julio 2021**

**RESUMEN EJECUTIVO** 4
**INTRODUCCIÓN** 10
**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO** 11
**1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO** **11**
**2. PLAN DE OBRA Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO** **18**
**3. ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA** **19**
**MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL** 22
**1. MARCO INSTITUCIONAL** **22**
**2. MARCO LEGAL** **22**
**3. MARCO LEGAL DE APLICACIÓN** **38**
**SITUACIÓN AMBIENTAL EXISTENTE DEL ÁREA DE ESTUDIO** 41
**1. MEDIO NATURAL** **41**
**1.1 Suelo** 41
**1.2 Agua** 43
**1.3 Aire** 50
**1.4 Ecología** 60
**2. MEDIO CONSTRUIDO** **63**
**2.1 Población** 63
**2.2 Infraestructura y servicios** 64
**2.3 Equipamiento comunitario** 84
**2.4 Economía** 89
**2.5 Estructura urbana** 91
**EVALUACIÓN DE IMPACTOS** 95
**1. METODOLOGÍA** **95**
**2. RESULTADOS** **96**
**3. DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA** **97**
**3.1 Medio Natural** 97
**3.2 Medio construido** 101
**4. DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO EN LA ETAPA OPERATIVA** **107**
**4.1 Medio natural** 107
**4.2 Medio construido** 107
**MEDIDAS DE MITIGACIÓN** 110
**1. MEDIO NATURAL** **110**

**2. MEDIO CONSTRUIDO** **114**

**BIBLIOGRAFÍA** 122

**ANEXO** 124

**1. PLANIALTIMETRÍAS DE LA MEMORIA TÉCNICA** **124**

**2. FRAGMENTO DE RESOLUCIÓN N°538/99 y GUÍA N°3 DE INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL, PROVINCIA DE BUENOS AIRES** **128**

**3. PROFESIONAL RESPONSABLE** **133**

**4. FLORA** **134**

**5. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA** **138**

**6. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: ELECTRICIDAD** **148**

**7. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: TELECOMUNICACIONES** **156**

**8. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: FERROCARRIL** **157**

**9. ESTRUCTURA URBANA: ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO** **159**

**10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS: CRITERIOS DE VALORACIÓN** **165**

**11. EVALUACIÓN DE IMPACTOS: MATRIZ CAUSA -EFECTO** **166**

**12. EVALUACIÓN DE IMPACTOS: PONDERACIÓN DE IMPACTOS** **168**

**13. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL** **171**

## RESUMEN EJECUTIVO

### El proyecto

El Proyecto de Paso Bajo Nivel es una obra que se emplazará en el cruce de la calle 42 Perdriel y las vías del Ferrocarril Mitre Ramal José León Suárez en el Partido de General San Martín, Provincia de Buenos Aires. El eje del proyecto es coincidente en todo su recorrido con el actual eje de la calle 42 Perdriel. El plazo de obra se estima de 18 (dieciocho) meses y su financiamiento se realizaría a través de la Administración de Infraestructuras Ferroviarias S.E (ADIF).

El Proyecto se enmarca dentro del Plan de Desarrollo Urbano iniciado por el Municipio en el año 2012, cuya estrategia de acción se funda en las necesidades particulares de mejoramiento de la movilidad de los habitantes, así como del desarrollo y mantenimiento de infraestructura existente; la gestión del medio ambiente; la puesta en valor del espacio público y el ordenamiento del espacio urbano dentro del distrito. Como parte de la estrategia para el mejoramiento de la movilidad en el Municipio, se creó el "Programa de Atravesabilidad de barreras Urbanas" que proyecta un sistema de pasos bajo nivel en 6 cruces del Ferrocarril Mitre dentro de la ciudad que se suman a los ya existentes. De las obras proyectadas en el Programa, se construyeron y actualmente se encuentran en funcionamiento dos: Una en Calle 148 Mar del Plata - Moreno en la localidad de Chilavert y otra en Calle 110 José Hernández - Pueyrredón en la localidad de Villa Ballester. Cada uno de estos pasos contribuye a los esfuerzos de mejoras en la conectividad, a optimizar las condiciones de operación de los usuarios de automóvil particular y empresas de transporte público, a eliminar la espera de los vehículos ante barreras bajas y, por lo tanto, a disminuir el impacto ambiental generado por las emisiones de los motores, a mejorar la seguridad vial y a incrementar la seguridad y la frecuencia del servicio ferroviario. El paso bajo nivel proyectado para la calle 42 Perdriel y vías del Ferrocarril Mitre, ha sido identificado y priorizado dentro del Programa de Atravesabilidad de Barreras Urbanas. Con la construcción del mismo se pretende agilizar y asegurar el tránsito vehicular que circula en dirección Este - Oeste y al mismo tiempo, canalizar el tránsito peatonal con la adhesión de rampas y escaleras contiguas.

A los fines del Estudio de Impacto Ambiental, se han definido tres áreas geográficas prioritarias alrededor del cruce que permitieron reunir la información existente sobre las características del entorno en distintos niveles de observación. Estos fueron un Área de Estudio (AE), un Área de Influencia Directa (AID) y un Área de Influencia Indirecta (AII). Como cuarto y quinto nivel de análisis, se consideró la información disponible para el Partido de General San Martín y la región.

### Marco Legal e Institucional

El marco institucional del proyecto se encuentra definido por los principales actores intervinientes en el mismo e incluye el Municipio de General San Martín como promotor de la obra, la provincia de Buenos Aires en cuanto al marco normativo legal y el estado nacional en sus diferentes organismos reguladores de temas específicos, entre los cuales se destaca la Administración de Infraestructuras Ferroviarias S.E. (ADIF) como parte financiante de la obra.

Desde el punto de vista legal se ha considerado la normativa nacional y provincial relacionada con el alcance del proyecto. Es menester destacar que el presente estudio ha sido realizado siguiendo los lineamientos de la Guía N° 3 de la Resolución Provincial N°538/99 del OPDS la cual define e instrumenta los procedimientos de Evaluación Ambiental de proyectos previstos en el **Anexo II Punto II de la Ley 11.723/96,** que incluye obras de remodelaciones viales. Asimismo, se ha tenido en consideración el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II) dictado por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) por Resolución N°1.604/07.

La Resolución N°489/19 de la OPDS crea el Registro de profesionales habilitados para la realización de estudios ambientales dentro de la jurisdicción provincial. En el ANEXO 3 se presentan los datos de registro y contacto del Profesional Responsable a cargo del presente Estudio.

**Situación Ambiental Existente del Área de Estudio**

Se elaboró una descripción de los factores del medio natural y del medio construido teniendo en cuenta bibliografía disponible para los distintos niveles de análisis, consultas al municipio y relevamientos in situ en el Área de Influencia Directa.

Del análisis del medio natural se destaca que:

- El proyecto se sitúa dentro del área de la cuenca del Arroyo Medrano, cuyo sistema de drenaje se encuentra entubado a lo largo del Área de Estudio.
- La calidad del agua existente en el sistema de drenaje del mismo presenta deterioro dentro del Área de Estudio.
- La calidad de aire en el Área de Estudio no es perjudicial, sin embargo, se revelan altos niveles de ruido de fondo en el Área de Influencia Indirecta al proyecto.
- Existen 28 árboles jóvenes y adultos susceptibles de ser removidos dentro del Área de Influencia Directa. Menos de la mitad de los ejemplares son actualmente considerados aptos como arbolado de alineación por parte del municipio; casi un 80% son especies foráneas y casi el 40% son especies con bajo valor ornamental.

Del análisis del medio construido se destaca que:

- La zona donde se emplaza el proyecto cuenta con un bajo porcentaje de hogares con necesidades básicas insatisfechas (0 a 5%), y un Índice de Acceso a Servicios Urbanos (IASU) medio-alto.
- La zona cuenta con servicio de gas natural de red provisto por la empresa NATURGY. Se destaca como aspecto relevante que en el Área de Influencia Directa, además de las conexiones domiciliarias, existen cañerías de media presión perpendiculares a las vías del ferrocarril, que atraviesan de manera longitudinal el eje de la obra de paso bajo nivel proyectado.
- La zona cuenta con servicio eléctrico a través de la empresa EDENOR. Dentro del Área de Influencia Directa de la obra existen instalaciones de Media Tensión.

- Las empresas de telecomunicaciones que brindan servicio en el área son Telecentro, según consta en el informe de interferencias; Telecom, según la memoria descriptiva del proyecto y Claro, según el relevamiento in situ.
- El Área de Influencia Directa cuenta con saneamiento por conexión a la red de agua potable y red cloacal provisto por la empresa AySA.
- La zona presenta un nivel medio alto de riesgo de inundaciones, dados los estudios de riesgo de inundaciones del Plan de Desarrollo Urbano de la Cuenca del Arroyo Medrano y los antecedentes acontecidos en el Área de Estudio.
- La empresa que brinda el servicio de higiene y recolección domiciliaria en el Área de Influencia Directa del proyecto es LUSA S.A., cuya ruta asignada es la N°1027, realizada mediante la unidad 7395 en horario nocturno.
- La calle 42 Perdriel es una vía habilitada para el tránsito pesado de jerarquía secundaria.
- El FC Mitre Ramal José León Suárez es explotado por la empresa Trenes Argentinos y presta servicios de transporte de pasajeros de corta y larga distancia. Además, por la misma vía presta su servicio de carga la empresa Nueva Central Argentina.
- Únicamente la línea de colectivos 252, perteneciente a la empresa Transporte José Hernández S.A.C.I. realiza parte de su circuito en las inmediaciones del cruce. Corresponde a un tramo sin pasajeros entre la estación San Martín del ferrocarril Mitre y la terminal.
- El partido de Gral. San Martín tiene un déficit importante de Espacios Verdes Públicos (EVP), representando el 0,6% de la superficie total y 0,85 $m^2$ por habitante. Solo existe un EVP en el Área de Influencia Indirecta del proyecto.
- Actualmente existen 14 luminarias de tipo led y convencionales en el Área de Influencia Directa.
- El área cuenta con una cámara de seguridad 360° instalada en el cruce calle 42 Perdriel y FC Mitre y 4 cámaras de seguridad ubicadas en el cruce calle 42 Perdriel y FC Mitre.
- La calle 42 Perdriel no está habilitada para estacionar vehículos en ambos lados de la calzada entre Saavedra y Las Heras. A excepción de las dársenas que pertenecen a la Central Unificada de Tránsito San Martín de la Dir. de Tránsito y Transporte, al momento del presente estudio no se conoce la existencia de permisos para otros sitios de estacionamiento sobre la vereda pública. Existen 8 accesos a cocheras privadas en ambos lados de la calle 42 Perdriel.
- Si bien el Área de Estudio cuenta con una alta concentración de industrias, el uso predominante del suelo en el Área de Influencia Indirecta al proyecto de obra es mayormente de tipo Residencial, con presencia de industrias mayoritariamente pequeñas y medianas.

**Evaluación de Impactos**

La metodología utilizada para la Evaluación de Impactos es el método combinado de Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997), previamente consensuado con la autoridad ambiental municipal y adecuado a la complejidad del proyecto de obra vial. La evaluación se realiza a partir de la identificación de las principales relaciones causa-efecto entre actividades del proyecto y los factores del medio receptor, y de la definición de su Importancia según un índice de Impacto. En función de esta metodología se realizaron dos matrices de evaluación: una matriz de causa- efecto y una matriz de Ponderación de Impactos.

De la identificación de los efectos y la ponderación de impactos surge que la construcción y puesta en marcha del proyecto generará efectos positivos y negativos en el entorno. A su vez, serán de carácter Severo, Moderado e Irrelevante, no habiéndose identificado impactos de tipo Crítico. Se consideran un total de 37 efectos, de los cuales 12 (32%) son beneficiosos y 25 (68%) perjudiciales. Sólo el 6 (16%) de los impactos perjudiciales son considerados Severos, concentrándose estos últimos principalmente durante la Etapa de Construcción de la Obra:

- Cambios en el drenaje e infiltración del agua superficial
- Riesgo de Contaminación del agua
- Pérdida de servicios ambientales
- Molestias a los vecinos
- Riesgo de accidentes laborales
- Demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de pasajeros

**Medidas de Mitigación**

Con el fin de mitigar los impactos negativos se sugieren 11 medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias específicas para el proyecto en cuestión. Las medidas estarán a cargo de la empresa Contratista del proyecto y en ciertos casos en coordinación con el Municipio o cargo de este último exclusivamente. Dichas medidas deberán ser acompañadas con los Programas y Subprogramas de Gestión Ambiental descriptos en el Plan de Gestión Ambiental (PGA).

A continuación, se describe únicamente las principales medidas mitigación propuestas en función de los impactos perjudiciales Severos identificados en el estudio:

- Se propone la realización de un Estudio hidráulico específico para reducir el riesgo a inundaciones en el Área de Influencia Directa del proyecto.
- Implementación del Subprograma de Control de la Contaminación del Agua; Programa Protección y Gestión del Recurso Agua; Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte; Programa de Manejo Ambiental de Residuos, Programa de Seguridad y Contingencias y Subprograma de Monitoreo Ambiental de Calidad de Agua para disminuir el riesgo de contaminación del agua.
- Reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del Área de Influencia Indirecta y análisis de factibilidad y trasplante de 8 ejemplares para compensar la pérdida de servicios ambientales dentro del Área de Influencia Directa.
- Implementación de todas las medidas de mitigación, Programas y Subprogramas del Plan de Gestión Ambiental tendientes a la disminución de las molestias a los vecinos.
- Implementación del Programa de Seguridad y Contingencias; Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene y Programa de Capacitación para la disminución del riesgo de accidentes laborales.
- Coordinación con la empresa de servicio de ferrocarril las etapas de la obra que requieran disminución de la velocidad y cortes programados y comunicación efectiva a los usuarios de los servicios de ferrocarril por las demoras y cortes programados.

En el ANEXO 13 se resumen la totalidad de las medidas de mitigación sugeridas junto a los Programas y Subprogramas de Gestión Ambiental relacionados para los efectos considerados negativos según el medio receptor afectado y la categoría de impacto.

**Plan de Gestión Ambiental**

Finalmente, el Plan de Gestión Ambiental (PGA) determina el conjunto de Programas y Subprogramas dirigidos a evitar, mitigar y/o controlar los efectos negativos del proyecto en su fase Constructiva y de Operación. Para ello, la Contratista deberá designar un Responsable Ambiental (que no podrá ser el Inspector de Obra) el cual tendrá a su cargo la ejecución en tiempo y forma y el seguimiento de los programas y subprogramas que le correspondan a la misma. El Municipio por su parte, determinará un Supervisor Ambiental a los fines de trabajar en conjunto con el Responsable Ambiental y garantizar el cumplimiento del PGA por parte de la Contratista, y de los programas y subprogramas a cargo del municipio.

Se han clasificado un total de 17 Programas y Subprogramas entre los de aplicación en la etapa Constructiva (12), en la Etapa Operativa (1) y Programas Transversales (4). Los Programas asociados a la Etapa Constructiva incluyen, entre otros temas, el Control de la Contaminación, la Protección del Recurso Suelo, la Protección y Gestión del Recurso Agua, el Arbolado Urbano, Reforestación y Manejo de la Vegetación, el Manejo Ambiental de Limpieza de Terreno, Demoliciones, Remociones y Material Sobrante; del Movimiento de Suelo; de Obradores; de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte y de Residuos. Asimismo, incluye el Programa de Tránsito y Señalización, de Seguridad y Contingencias y el de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene. En la Etapa Operativa se ha incluido el programa de Mantenimiento del Espacio Público y finalmente, dentro de los Programas Transversales, se han considerado el Programa de Capacitación, de Relación con la Comunidad, de Monitoreo Ambiental y el de Seguimiento del PGA.

**Conclusiones y Recomendaciones**

En el marco del presente Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Obra del Paso Bajo Nivel en calle 42 Perdriel y vías del Ferrocarril Mitre Ramal José León Suárez en el Municipio de General San Martín, se concluye que la obra resulta ambientalmente apta para su desarrollo, considerando que no se han identificado impactos ambientales Críticos y que existen medidas de minimización accesibles para la mayoría de los impactos negativos. No obstante, se deberán tener en cuenta los siguientes condicionantes:

- Que el análisis pormenorizado por parte del Municipio de la interferencia asociada a las instalaciones de media presión de gas natural identificada en el sitio de emplazamiento de la obra no modifique sustantivamente el proyecto evaluado en el presente EIA. En caso que debieran efectuarse readecuaciones al diseño del proyecto de obra, se recomienda realizar nuevos estudios de factibilidad técnica y económica.
- El estricto cumplimiento por parte de la Contratista y del Municipio de las Medidas de Mitigación.

- La ejecución y seguimiento de los 17 Programas del Plan de Gestión Ambiental y sus correspondientes subprogramas por parte de la Contratista que resulte adjudicataria de la obra y del área ambiental del Municipio.
- La realización por parte del Municipio de la correspondiente Audiencia Pública en el marco de lo dispuesto por la normativa provincial.
- La emisión final de la Declaración de Impacto Ambiental por parte del Municipio.

## INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental (en adelante EsIA) se estructura en dos documentos. Uno contiene la información referida a la Descripción del Proyecto de acuerdo a la Memoria Técnica desarrollada por el Municipio de General San Martín, el Marco Legal nacional, provincial y municipal relevante para el sitio, la Situación Ambiental Existente del Área de Estudio, Evaluación de Impactos detectados para las Etapas de Construcción y Operación de la obra y las Medidas de Mitigación para la minimización de los impactos evaluados. El segundo documento contiene los Programas y Subprogramas del Plan de Gestión Ambiental que deberán ser tenidos en cuenta previo al inicio de la obra por parte de la Empresa Contratista (en adelante la Contratista) y el Municipio.

La estructura y contenidos del EsIA respeta los requisitos mínimos dispuestos por la Resolución 538/99 de la Provincia de Buenos Aires en su Guía para la elaboración del EsIA (Guía N°3) y presenta agregados complementarios basados en la literatura. Además, se toma como marco de referencia general el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales del año 2007 (MEGA II) de la Dirección Nacional de Vialidad, documento recomendado por la Resolución 510/18 del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) para obras viales de Nivel 2. Los proyectos viales según esta normativa son aquellos que se realizan dentro de la zona de camino sobre calzada existente, que no modifican la traza y por lo tanto, no presentan riesgos o impactos negativos significativos al entorno natural.

El presente documento será insumo para la realización de la Audiencia Pública Ambiental previo a la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) a cargo de la Dirección General de Política Ambiental. Luego, el EsIA y la DIA deberán ser de lectura obligatoria para el Responsable Ambiental de la empresa Contratista adjudicataria del proyecto y los responsables de la Supervisión Ambiental municipal previo al inicio de las tareas preliminares de la Obra.

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

# 1. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

La Obra de Paso Bajo Nivel (PBN) se realizará en el actual paso a nivel que cruza las vías del Ferrocarril (FC) Mitre del Ramal José León Suárez y Calle 42 Perdriel, ubicado en el límite entre los Barrios de Villa Lynch y Villa Maipú en el Municipio de General San Martín, Provincia de Buenos Aires.

Figura 1. Imagen satelital cruce Calle 42 Perdriel y vías del FC Mitre Ramal J.L. Suárez.

La calle 42 Perdriel es una vía de doble mano y doble carril próxima a la Estación San Martín del FC que admite una importante circulación vehicular y peatonal. Es una de las arterias que atraviesan la ciudad de manera transversal y forma parte de la red vial secundaria del municipio, recibiendo diariamente tránsito mixto en los que se incluye tránsito pesado. El cruce a nivel representa un obstáculo para la circulación vial por las demoras generadas fundamentalmente en el tránsito vehicular. Se reconoce que una mayor frecuencia ferroviaria y un aumento del parque automotor pone en conflicto la circulación vehicular en los pasos a nivel en general y en este paso en particular por los retrasos a los automovilistas, el mayor riesgo de accidentes y la generación de focos de contaminación sonora y del aire por combustión localizada.

**Alcance de los trabajos**

El proyecto de obra de reemplazo del paso a nivel vehicular y peatonal incluye los siguientes trabajos a ejecutar:

- Construcción de puentes ferroviarios (3 vías) para alojar las vías ascendentes y descendentes.
- Construcción de estribos de apoyo para dichos puentes.
- Construcción de puentes viales – peatonales a ambos lados de los ferroviarios, incluyendo sus estribos de apoyo.
- Construcción de muros de contención para las rampas vehiculares.
- Ejecución de pavimentos del paso bajo nivel.
- Ejecución de rampas, escaleras y pasarelas de los pasos peatonales bajo nivel.
- Construcción de desagües pluviales para la captación y evacuación de los caudales producidos en el Bajo Nivel y su zona de influencia.
- Construcción de una sala de tableros de comando para alumbrado y bombeo.
- Construcción de una estación de bombeo pluvial para evacuar los caudales captados por las superficies de rampas y escaleras del paso bajo nivel.
- Reubicación de servicios ferroviarios afectados, la totalidad de los servicios públicos que interfieran con la obra (gas, agua, cloaca, teléfono, fibra óptica, iluminación, y otros).
- Construcción pavimentos de hormigón en bocacalles y zonas aledañas e intertrabados de calles del sistema colector.
- Construcción de veredas en la zona de intervención del cruce bajo nivel.
- Iluminación del cruce y su zona de influencia.
- Demarcación horizontal y señalización vertical.
- Colocación de barandas y pasamanos, y equipamiento urbano y parquización.

**Memoria técnica**

Se describe a continuación el diseño de las estructuras fundamentales que constituyen la obra según la Memoria Técnica del proyecto.

DISEÑO VIAL

**Planialtimetría**

La solución adoptada para el cruce es la construcción en bajo nivel que pasa bajo las vías del Ferrocarril Mitre.

El proyecto modificará el ancho de las veredas actuales, a fin de generar el espacio entre líneas municipales necesario para la disposición de los cuatro carriles vehiculares del paso bajo nivel, paso peatonal bajo nivel y de calles colectoras a ambos lados del mismo.

El eje del proyecto es coincidente en todo su recorrido con el actual eje de la calle 42 Perdriel (ANEXO 1).

Para el diseño planialtimétrico se respetarán los parámetros establecidos en el anteproyecto, a saber:

- Velocidad de diseño: 40 km/h
- Cantidad de carriles: 2+2
- Ancho del carril en PbN: 3,30 m
- Gálibo horizontal: 14,35 m
- Gálibo vertical: 5,10 m
- Ancho de colectoras: 3,2m
- Pendiente longitudinal máx. de rampas vehiculares: 6%
- Pendiente longitudinal mínima en calzadas de superficie: 0,3%
- Pendiente transversal para pavimentos de Hº: 2%
- Vehículos de diseño: City Bus y Passenger Car de las referidas normas ASHTO.

A los efectos de brindar seguridad y confortabilidad al tránsito, las curvas verticales tanto en ambos ingresos (necesarias para formar la sobre elevación de los cierres hidráulicos) como la que vincula ambas rampas por debajo de los puentes, se definirán según las pautas de diseño habituales de seguridad, comodidad y estética.

Las calles colectoras tendrán sobre elevada su calzada a fin de conformar lo que habitualmente se denomina “calle de convivencia”, separada de la vereda por bolardos. El resto de las calzadas a construir serán de hormigón.

**Pavimentos para Avenida**

Los pavimentos a reconstruir en las rampas, bocacalles y otros tramos en avenidas serán de hormigón tipo H-30 sobre una base de hormigón tipo H-13, cuyos espesores surgirán de los cálculos correspondientes (no menores a 20 centímetros). Este paquete estructural apoyará sobre una subrasante de suelo seleccionado compactado, de ser necesario corregido con la incorporación de cal (ANEXO 1).

**Calles de convivencia**

En caso de plantearse, estas calzadas serán de bloques intertrabados de hormigón comprimido asentadas sobre arena. Como es habitual, esto descansa sobre un contrapiso de H13 de 12 cm de espesor, el que a su vez se construye sobre la subrasante.

PASOS PEATONALES

Como hemos ya comentado, a fin de brindar una resolución de mayor seguridad para los pasos peatonales, se eliminan los pasos a nivel existentes.

A los efectos de permitir el paso peatonal entre ambos lados de la calle Perdriel separados por las vías, se construirán del lado norte escaleras y rampa peatonal, cuyo diseño se ajustará a las disposiciones de las

reglamentaciones vigentes sobre accesibilidad. Las rampas se considerarán como de tránsito asistido, con una pendiente longitudinal máxima del 8%.

VEREDAS

Las pendientes de las veredas cumplirán con las reglamentaciones del Municipio de General San Martín sobre accesibilidad. Se dispondrán en todas las esquinas del cruce rampas para discapacitados y rodados de niños.

Los materiales a utilizar son los indicados en los planos de anteproyecto.

DESAGÜES PLUVIALES

Los desagües pluviales se dimensionarán por aplicación del Método Racional y mediante la expresión de Chezy-Manning.

**Desagües del bajo nivel**

Los desagües del bajo nivel propiamente dicho contarán con tres líneas de sumideros, una ubicada en correspondencia con el sector más bajo de la calzada y otras dos en proximidad de los filos de los puentes viales. La cantidad surgirá del cálculo definitivo y se vincularán por medio de cañerías de 0,50 m de diámetro y bocas de registro.

El sistema de desagüe inferior estará conectado a la cisterna por medio de una cañería de hormigón armado. El volumen de la cisterna será mayor que el necesario para el funcionamiento de la estación como sala de bombeo exclusivamente previendo cortes de energía eléctrica.

Las precipitaciones caídas sobre las superficies de escaleras y rampas para discapacitados serán captadas en rejas al pie de las mismas y conducidas mediante cañerías de PVC de 110 mm hacia las cunetas de la rampa vehicular.

ILUMINACIÓN

Se respetarán tanto en el proyecto como en la ejecución de las obras las pautas y normas establecidas en el pliego licitatorio y anteproyecto.

El sistema de alumbrado comprende tanto la iluminación de la avenida, rampas y colectoras mediante artefactos colocados sobre columnas de simple y doble pescante, como así también mediante farolas en la zona aledaña a los pasos peatonales y el túnel bajo los puentes. En este último habrá una iluminación diurna–nocturna Para la iluminación nocturna se utilizará un alumbrado tipo fluorescente, hermético, formado por baterías corridas de tubos fluorescentes. La iluminación diurna estará compuesta por reflectores ubicados bajo los puentes ferroviarios, peatonales y viales que forman el techo del túnel propiamente dicho.

Todos los sistemas de iluminación serán comandados desde un tablero ubicado en la sala de tableros.

La totalidad del cableado será subterráneo y los conductores serán tipo Sintenax. En los tendidos de cables se colocará cama de arena con cerámica de protección superior y relleno con suelos seleccionados aptos, compactados en capas de 0,20 m.

Se deberán prever circuitos de medianoche para el ahorro de energía.

Asimismo, se colocarán balizas intermitentes herméticas en cada extremo de acceso al túnel.

SEÑALIZACIÓN VIAL

Tanto la demarcación horizontal como la señalización vertical cumplirán con la normativa vigente de la Dirección Nacional de Vialidad y/o las leyes de la Provincia de Buenos Aires, y las especificaciones de anteproyecto.

PUENTES VIALES Y PEATONALES

Los puentes viales estarán conformados por tableros de hormigón armado hormigonados in situ, a porticados a los pilotes a través del cabezal.

Los cálculos de los mismos estarán de acuerdo a las normas de la Dirección Nacional de Vialidad y el CIRSOC vigente. La categoría adoptada para los puentes será A30.

Los sectores peatonales serán de la misma tipología estructural, proyectados para las cargas correspondientes.

Estos tableros se ejecutarán sobre encofrados dispuestos sobre un contrapiso de hormigón pobre apoyado sobre el terreno natural previamente perfilado hasta el nivel necesario.

RAMPAS VEHICULARES

Los muros de contención en ambas rampas vehiculares, serán ejecutados con muros en L para profundidades pequeñas, hasta alturas de contención inferiores a los 2.00 m. Para profundidades mayores se conformarán con una empalizada de pilotes de 0.60 m de diámetro con separación variable, vinculados en su extremo superior por una viga de coronamiento sobre la que se sitúa la defensa vehicular tipo Murete de hormigón armado. El suelo entre pilotes es contenido por un tabique de hormigón guitado armado.

RAMPAS PEATONALES Y ESCALERAS

La estructura de contención de las rampas para discapacitados estará conformada del lado de las vías por una pantalla de pilotes vinculados en su extremo superior por una viga de coronamiento, con igual criterio al aplicado en las rampas vehiculares. Del lado opuesto la contención se materializará mediante tabiques de hormigón armado vinculados a la losa de piso de las rampas. Esta a su vez lo hará al tabique que salva

el desnivel entre ambos tramos de las rampas para apoyarse finalmente contra la misma pantalla de pilotes por intermedio de la losa de fondo del tramo más bajo.

En el caso de las escaleras, para profundidades no mayores a 1,50 m se recurrirá a muros "U", continuándose hacia abajo con pantallas de pilotes.

PUENTES FERROVIARIOS

Los puentes ferroviarios estarán formados por tableros de hormigón armado postensado, pretensados longitudinalmente, los que constituyen la superestructura (ANEXO 1). En el Proyecto se preverán cuatro tableros, conformando un puente losa alivianado que aloja las tres trochas cuya separación es uniforme. Todas las dimensiones serán las que finalmente surjan de los cálculos definitivos a realizar en el proyecto ejecutivo. Dichas estructuras tendrán un peso compatible con los medios de montaje a adoptar.

Las vías apoyan sobre los tableros previa colocación de la capa intermedia de balasto de 25 cm de espesor mínimo, encargada de distribuir las cargas sobre la losa y de absorber parte de las vibraciones. El tablero poseerá una aislación hidrófuga con pendiente hacia bocas de desagüe colocadas en los extremos.

Se prevé que se prefabricarán los elementos estructurales en las cercanías de las vías y serán colocadas en su posición definitiva mediante grúa o un sistema de traslado horizontal con pistones hidráulicos.

En tanto la infraestructura compuesta por vigas dintel y pilotes de hormigón armado, ha sido proyectada aprovechando las condiciones del suelo de la fundación, para minimizar al máximo los inconvenientes al servicio ferroviario. Las vigas de apoyo, de dimensiones reducidas, son únicas en cada estribo para los tableros, que apoyan sobre aparatos de neopreno armado. Estas vigas reciben también la descarga pluvial de los tableros, conduciéndola mediante una cañería de PVC hasta la canaleta que se encuentra en la vereda inferior del cruce bajo nivel.

Los pilotes laterales quedarán ocultos a la vista del lado del bajo nivel con una pantalla de hormigón que actuará como revestimiento y contención del suelo entre pilotes. En la parte posterior de los pilotes se ha previsto un sistema de drenaje a los efectos de aliviar posibles presiones hidrostáticas producidas por filtraciones.

Durante la etapa de construcción de las vigas dintel será necesario colocar puentes ferroviarios provisorios consistentes en paquetes de rieles y apoyos de durmientes, verificados estructuralmente como para salvar las pequeñas luces correspondientes al vano de los apoyos de los puentes definitivos. Dichos vanos serán del orden de 2,00 m. Se incorporarán en el proyecto los puentes de servicio a ejecutar para posibilitar la construcción de los estribos y pilotajes. En caso de que las luces a salvar, por algún motivo, fueran superiores a las admitidas por este método, se recurrirá a puentes provisorios metálicos conformados con perfiles normalizados.

REMOCIONES FERROVIARIAS

En la documentación del proyecto ejecutivo se indicarán todas las instalaciones ferroviarias de electricidad, comunicaciones y señalamiento existentes en el actual paso a nivel. Las mismas serán sondeadas y ubicadas para lo cual se le solicitará con antelación al concesionario la documentación gráfica con la que cuente.

El proyecto de la remoción de los mismos será solicitado al mismo Concesionario a fin de reubicar todos aquellos tendidos. Se estima que para el caso los mismos quedarán alojados en canaletas con tapa de hormigón o cañeros portacables.

POZO DE BOMBEO Y SALA DE TABLEROS

En este se reitera el esquema de contención de suelos mediante pilotes, vigas de vinculación y bóvedas. Por dentro de estas pantallas se ejecutará en el sector de la cisterna y pozo de aspiración un tabique de hormigón proyectado fratazado, el que será debidamente impermeabilizado. A nivel de la vereda se completa con una losa de hormigón armado sobre la que se sitúa la Sala de Tableros construida con mampostería de bloques de hormigón y cubierta plana con estructura de losetas.

**Pautas generales a considerar**

En la Memoria Descriptiva del proyecto se señalan dos aspectos para la proyección y ejecución de la obra:

1. Minimizar las perturbaciones al tránsito ferroviario**:** el tránsito ferroviario será suspendido durante los mínimos tiempos que sea posible y necesarios, y en los momentos que causen la menor alteración del tráfico ferroviario, es decir durante algunas horas en turnos nocturnos, días sábados, domingo o feriados, cuando el volumen de pasajeros transportados sea mínimo.

2. Minimizar las molestias a los vecinos: una de las cuestiones más sensibles de este tema es la de minimizar los tiempos durante los que será necesario desviar el tránsito vehicular. Para ello las obras se iniciarán con sólo un corte parcial de la calle Perdriel, procediéndose al cierre total recién en el momento de prefabricar los tableros ferroviarios. Por otra parte, los métodos constructivos, en especial la ejecución de los muros de contención mediante palizadas de pilotes, y las secuencias constructivas, se han adoptado en función de priorizar la más temprana ejecución de las obras de superficie (calles de convivencia, canaletas y veredas). Así mismo se organizarán los trabajos de modo de reducir el ruido y la generación de polvo, etc.

Respecto del primer punto, se profundizan los siguientes aspectos.

- Tareas a ejecutar sin interrupción del servicio

La ejecución de las galerías para la construcción de dinteles bajo las vías será entibada con rieles y durmientes, y las vigas anchas o paquetes de rieles apoyarán sobre pilastras construidas con durmientes. Se ha previsto que las modificaciones al servicio consistan fundamentalmente en una reducción

permanente durante la ejecución de trabajos en zona de vías de la velocidad de servicio a 12 km/hora. La ejecución de pilotes dentro del gálibo ferroviario requerirá ventanas de 4 horas.

- Tareas a ejecutar con interrupción del servicio

Para la ejecución de la superestructura, los tableros premoldeados que la conforman serán prefabricadas totalmente en una zona aledaña a ambas vías, a la distancia necesaria para garantizar la seguridad tanto del servicio como de los operarios que trabajarán en su construcción. Cuando las vigas tengan la edad para ser cargadas, se les aplicará el pretensado y se montarán. Para ello se deberá programar el corte de vía de circulación del ferrocarril, con la autoridad ferroviaria. Este corte será en sábado, domingo o día feriado, cuando la cantidad de pasajeros transportados es mínima, ya que su duración se estima en unas 18 horas por ventana autorizada.

**Otros**

La memoria descriptiva y técnica del proyecto no define el área donde se emplazará el obrador y las oficinas necesarias para las operaciones durante la construcción del paso bajo nivel. Sin embargo, a los fines de evaluar los impactos en el entorno generados por su instalación y puesta en funcionamiento, se solicitó al Municipio precisiones respecto de la localización, sus límites y accesos.

El área específica prevista para la instalación del obrador será la zona entre las vías del Ferrocarril y el lote adyacente del lado Sur-Oeste, comprendido entre calles Perdriel, Saavedra y M. Irigoyen (Figura 2).

Figura 2. Localización prevista para las instalaciones y área operativa del obrador.

# 2. PLAN DE OBRA Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El plazo de la obra se considera de dieciocho (18) meses corridos luego de la firma del contrato con la empresa Contratista. A partir de la firma del contrato, la empresa adjudicataria deberá presentar el plan

de trabajo definitivo dentro de los 5 días corridos y ser evaluado y aprobado por la Secretaría de Obras Públicas de acuerdo con lo dictado por el Pliego Licitatorio.

Del plan de obra y los trabajos a ejecutar identificados en la Memoria Descriptiva del Proyecto, se deducen las acciones o actividades que se desarrollarán durante el periodo de construcción y operación del Paso Bajo Nivel. Estas actividades identificadas serán de insumo para la Evaluación de Impactos (Cuadro 1).

| ETAPAS PROYECTO | ACCIONES |
|---|---|
| CONSTRUCCIÓN | **Trabajos preliminares** |
| | Instalación del obrador |
| | Movimiento de suelos |
| | **Construcción del PBN** |
| | Excavación y movimiento de suelos |
| | Excavación de trinchera |
| | Operación de maquinaria de obra |
| | Remoción de arbolado urbano |
| | Cortes de servicios públicos por solución de interferencias |
| | Adecuación de desagües superficiales |
| | Cortes de calzada e interrupción del paso |
| | Construcción del puente ferroviario |
| | Corte total de calzada |
| | Rotura de pavimento y repavimentación |
| | Riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes |
| | Riesgo de accidentes de trabajo |
| | Riesgo de cortes prolongados de servicios públicos |
| | Corte del cruce a nivel |
| | Demolición y construcción de veredas y calzada |
| | Pavimentación y construcción de calles colectoras |
| OPERACIÓN | **Operación del PBN** |
| | Mantenimiento del equipamiento (rampas, pasamanos, bancos, etc.) |
| | Mantenimiento del sistema de cámaras de seguridad y mejora en el alumbrado público |

Cuadro 1. Actividades a desarrollar durante las etapas del proyecto. Elaborado a partir de los trabajos identificados en la Memoria Descriptiva del proyecto.

# 3. ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA

El Proyecto de Obra de Paso Bajo Nivel su Área de Influencia se encuentra dentro del Municipio de General San Martín, ubicado al Noreste de la Provincia de Buenos Aires. El Municipio es una de las 40 jurisdicciones que conforman el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Limita con los Municipios de San Isidro, Vicente López, y Tigre al Noroeste; con el Municipio de San Miguel al Noroeste; el Municipio de Tres de Febrero al Sudoeste y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires al Este.

A los efectos de realizar el Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto de Paso Bajo Nivel, se define un Área de Estudio y un Área de Influencia.

El Área de Estudio (AE) se considera el área geográfica donde el proyecto puede ejercer algún tipo de influencia y se toma en este caso como la primer área de observación para la elaboración de la Situación Ambiental Existente o Línea de Base. Los límites del AE definidos para este caso son los mismos que comprenden el perímetro de los barrios Villa Lynch, Villa Maipú y San Martín (Figura 3).

Figura 3. Área de Estudio para el proyecto de Obra de paso bajo nivel en Calle 42 Perdriel.

El Área de Influencia se determina en base a las dimensiones del área operativa prevista en la Memoria Descriptiva y los efectos negativos o positivos que pudieran generar las tareas planificadas para la etapa de construcción y operación de la obra sobre el medio receptor.

Se distingue en primer lugar el Área de Influencia Directa (AID) que es el área máxima que envuelve el proyecto y sus instalaciones, y en la que se pueden predecir con cierta confianza, los impactos directos sobre el medio receptor sensible. Para el presente estudio se definió el AID como aquella que comprende los lotes ubicados en las Manzanas n°78 y n°79 del Bo. Villa Maipú y las Manzanas n°1 y n°10 del Bo. Villa Lynch[1], más lotes y terrenos del ferrocarril adyacentes a las vías. Estos lotes y terrenos recorren la traza de las Calles Perdriel, J. Ambrini y límites del ferrocarril.

[1] GeoARBA http://www.arba.gov.ar/geoarba/inicio.asp

En segundo lugar, se distingue el Área de Influencia Indirecta (AII) que es el área dentro de la cual se prevén impactos sobre el medio receptor que pueden o no estar vinculados a los impactos directos del proyecto y cuyos efectos pueden superponerse o acumularse con proyectos pasados, presentes o futuros. Para este Estudio se definió el AII como el área geográfica comprendida desde el cruce de Calle Perdriel y FC Mitre hasta un límite de 500m a la redonda, que es el área que se vería afectada directa o indirectamente por al menos una actividad del proyecto (Figura 4).

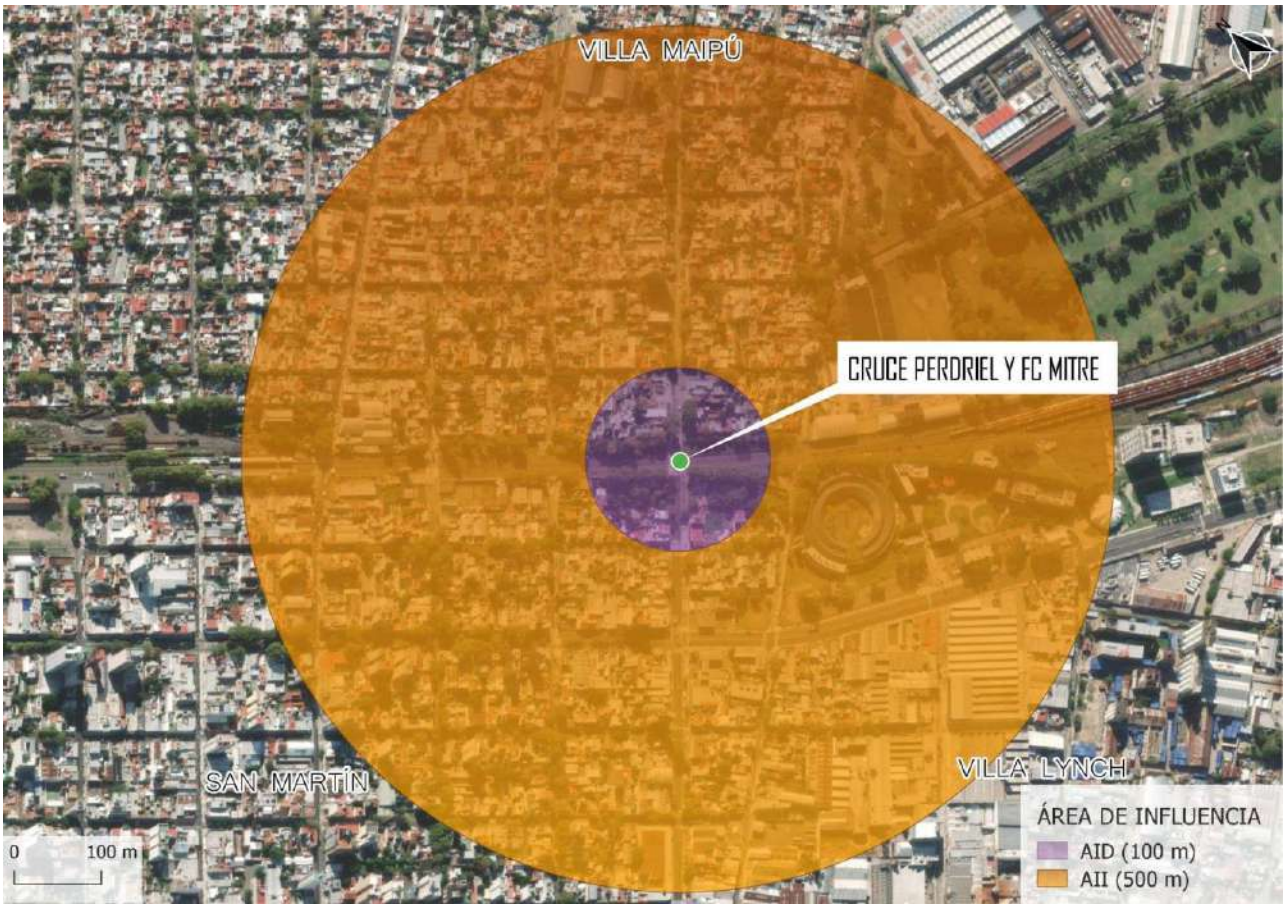



Figura 4. Límite del Área de Influencia Directa y Área de Influencia Indirecta considerada para la evaluación.

**MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL**

El Marco Legal e Institucional constituye una guía de los derechos, las responsabilidades y obligaciones de las partes involucradas en la obra. Aquí se presenta un mínimo de aspectos legales e institucionales para ser considerados por el Municipio y la Contratista previo al inicio de las Etapas de Construcción y Operación de la Obra.

# 1. MARCO INSTITUCIONAL

El marco institucional del proyecto se encuentra comprendido por los distintos niveles del estado, organizaciones, empresas y entes que tienen algún tipo de injerencia en relación al mismo. En este sentido se define en primer lugar al sector público, a partir del cual intervienen:

- Municipio de General San Martín como decisor en el avance de la construcción de la obra y responsable en la definición del proyecto y en el dictamen de la Declaración de Impacto Ambiental;
- La Provincia de Buenos Aires en el marco de la definición de la normativa provincial a la que debe circunscribirse cualquier obra en su territorio;
- El Estado Nacional en sus diferentes organismos reguladores de temas específicos a tener en cuenta por el Municipio y la Contratista.

Empresas privadas o mixtas, prestatarias de servicios en el Área de Estudio, que puedan tener algún tipo de interferencia o modificación como consecuencia del proyecto en evaluación:

- Naturgy
- Agua y Saneamientos S.A. (AySA)
- Telecom S.A.
- Nueva Central Argentina (NCA)
- Claro (Fibra óptica)
- Edenor
- Transporte José Hernández (Línea 252)

Entes u organismos descentralizados del Estado Nacional, vinculados en la regulación y/o control de la infraestructura o servicios vinculados directamente con el objeto del proyecto:

- ADIF (Administración de Infraestructuras Ferroviarias S.E.)
- CNRT (Comisión Nacional Reguladora del Transporte)

# 2. MARCO LEGAL

La normativa ambiental de aplicación para el partido la constituyen el conjunto de leyes, decretos, reglamentaciones y disposiciones de los 3 niveles del Estado: Nacional, Provincial y Municipal. En este apartado se enuncian los regímenes legales y los marcos regulatorios que prevén el cuidado ambiental y son de relevancia para el proyecto de Obra vial de Paso Bajo Nivel del FC Mitre y Calle 42 Perdriel. Cada

una de las normas se detallan según área temática y por nivel de gobierno. Las áreas temáticas las constituyen el Marco Constitucional, Normas Generales de Ambiente, Información Ambiental y Participación Ciudadana, Pasivos Ambientales, Ordenamiento y Usos del Suelo, Recursos Hídricos, Atmósfera, Flora y Fauna, Espacio Público, Obras Viales, Tránsito y Transporte, Seguridad, Higiene y Riesgos del Trabajo, Residuos, Otras Normativas y Marco Legal de Aplicación.

**Marco constitucional**

La **Constitución Nacional de 1994** en su **Artículo 41°** del Capítulo Segundo, Primera Parte titulado 'Nuevos derechos y garantías' consagra el "*derecho al ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo humano"* de los y las habitantes de la Nación, dándole jerarquía máxima a las cuestiones relacionadas a la preservación y el cuidado del ambiente. Establece que las actividades productivas deben satisfacer las necesidades presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras, por lo cual es deber de las autoridades sentar las bases para la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, la provisión de información y educación ambiental y la recomposición en caso de daños o degradación del ambiente. A su vez, concede en su **Artículo 43°** el derecho de toda persona (particular, ONG o Defensor del Pueblo) a interponer un recurso de amparo u otro semejante contra cualquier acción que ocurra en contra de los derechos que protegen el ambiente. [2]

El **Artículo 41°** introduce además los presupuestos mínimos como normas uniformes o comunes que imponen las bases de protección del ambiente en todo el territorio nacional. Las Provincias pueden sancionar normas iguales o más restrictivas, pero nunca menores que los presupuestos mínimos establecidos por leyes nacionales. El **Artículo 124°** sobre 'Gobiernos de Provincia', Título Segundo de la Segunda Parte, la Nación concede el ejercicio del dominio de los recursos naturales existentes a las Provincias, reservándose únicamente la autoridad para establecer las normas de presupuestos mínimos, sin que estas alteren la normativa de las jurisdicciones locales.

La Provincia de Buenos Aires en su Constitución Provincial concede los mismos derechos y garantías en su **Artículo 28°**, Sección I. *"Los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras."* La provincia es la encargada de ejercer el dominio, la preservación, recuperación, conservación del ambiente y el uso racional de los recursos naturales de la Provincia, incluyendo el subsuelo y el espacio aéreo correspondiente, el mar territorial y su lecho, la plataforma continental y la zona económica exclusiva. Además, debe controlar el impacto ambiental de las actividades que perjudiquen los ecosistemas para asegurar su integridad y calidad incluyendo el aire, el agua y el suelo, flora y fauna. Asimismo, es su deber garantizar el acceso a la información adecuada y a participar en defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

**Normas Generales de Ambiente**

[2]MEGA II Manual de Gestión Ambiental de Obras Viales de la provincia de Buenos Aires, 2007

La **ley Nacional N°25.675/02 Ley General del Ambiente (LGA)** establece los presupuestos mínimos para la ejecución de la política ambiental bajo 10 principios fundamentales: de congruencia, de prevención, precautorio, de equidad intergeneracional, de progresividad, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad y de cooperación **(Art. 4°).** Crea al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) como organismo permanente de concertación y elaboración de las políticas ambientales que compromete a las Provincias y la Ciudad de Buenos Aires a coordinar y promover las políticas adecuadas en todo el territorio nacional **(Anexo I)**. Alguno de los objetivos de la ley son priorizar el mejoramiento de la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, fomentar la participación ciudadana, prevenir efectos nocivos o peligrosos causados por actividades antrópicas, brindar acceso libre a la información ambiental, establecer mecanismos para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias y la compensación causada por daños **(Art. 2)**. Para ello define instrumentos como el Ordenamiento Ambiental del territorio, la Evaluación de Impacto Ambiental, el Sistema de control sobre el desarrollo de actividades antrópicas, el sistema de diagnóstico e información ambiental y el régimen económico de promoción del desarrollo sustentable **(Art. 8°).** Toda obra o actividad en el territorio nacional que sea susceptible de degradar el ambiente o alguno de sus componentes, está sujeto a un proceso de Evaluación de Impacto ambiental previo a su ejecución **(Arts. 11°,12°,13°)** en el que se debe garantizar la participación ciudadana en la etapa de planificación **(Arts. 19,20°,21°).**

La **Ley Provincial N°11.723/95 Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales** dispone las pautas para la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) y Declaraciones de Impacto Ambiental (DIA) de actividades susceptibles de generar alteraciones en el ambiente (**Art. 10° y 11°**). Según las definiciones del **Inciso d, Punto 2** del **Anexo II** el Paso Bajo Nivel en FC Mitre y Calle 42 Perdriel constituye la clase de Proyecto de obra o actividad que debe ser sometida al Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental por la Autoridad Ambiental Municipal, por tratarse específicamente de una remodelación vial.

Por su parte, la **Resolución N°538/99** expresa los lineamientos generales que deben ser considerados por la Autoridad Municipal con motivo de la elaboración de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de una obra y define una Guía para la elaboración del EsIA con contenidos mínimos a desarrollar, pertinente al tipo de obra. El presente Estudio respeta estos lineamientos mínimos definidos por la Resolución en la Guía N°3 (ANEXO 2).

La **Resolución N°489/19 de la OPDS** crea el Registro de profesionales habilitados para la realización de estudios ambientales dentro de la jurisdicción Provincial denominado Registro Único de Profesionales del Ambiente y Administrador de Relaciones (RUPAYAR) y administrado por la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental. Deroga la **Resolución N°195/96** de la ex **Secretaría de Política Ambiental (SPA).** El ANEXO 3 de Profesonal Responsable presenta los datos de registro y contacto del profesional a cargo del presente Estudio.

El Municipio de General San Martín a través de la Dirección General de Política Ambiental dependiente de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos, es la Autoridad local responsable de aplicar la **Ley Provincial N° 11.723,** la cual tiene como objetivo controlar y realizar seguimiento y vigilancia de las actividades que se desarrollan en el Municipio que representen un potencial riesgo ambiental. La Dirección de Control y

Calidad Ambiental, dependiente de la mencionada Dirección General, es el área específica que gestiona los trámites de permisos ambientales y la encargada de emitir las Declaraciones de Impacto Ambiental de proyectos que requieren de una Evaluación de Impacto Ambiental para su ejecución.

El presente Estudio de Impacto ambiental se ha elaborado teniendo en consideración las normativas mencionadas tanto a nivel nacional y provincial, rigiéndose por la Guía Nº 3 de la Resolución Nº 538/99 para su presentación ante la Dirección General de Política Ambiental del Municipio de General San Martín.

**Información y participación ciudadana**

La **ley Nacional N°25.675/02 Ley General del Ambiente (LGA)** reconoce el derecho a la consulta y la opinión de toda persona sobre los procedimientos administrativos relacionados con el ambiente y establece que las autoridades locales deben institucionalizar dichos procedimientos o audiencias públicas para la autorización de actividades que puedan generar efectos negativos y significativos al ambiente. La Audiencia Pública es uno de los mecanismos más habituales para la toma de decisiones respecto de una obra o actividad. Si bien no obliga a las autoridades a convocar a esta instancia, ante cualquier opinión contraria de los ciudadanos, debe fundamentarla y darla a conocer en forma pública.

La **Ley Nacional N°25.831/04 de Régimen de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental** establece los presupuestos mínimos para el acceso a información ambiental a todo aquel que lo solicite. Dispone el acceso libre y gratuito a cualquier expresión o soporte relacionada con el ambiente, los recursos naturales y el desarrollo sustentable, tanto sean sobre el estado y sus afectaciones como políticas, planes, programas y acciones referidas a su gestión. Confiere al Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) la competencia para establecer los procedimientos de acceso a la información ambiental en cada jurisdicción.

La **Ley Provincial N°11.723/95 Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales,** en congruencia con la LGA a nivel nacional, señala a la Audiencia Pública como el mecanismo para la consideración de opiniones acerca de una obra o actividad en proceso de Evaluación. La Autoridad de Aplicación debe recepcionar y responder todas las observaciones realizadas por personas físicas o jurídicas, públicas o privadas interesadas en el proyecto, así como convocar a la audiencia pública dentro de un plazo determinado **(Art. 18°).** Asimismo, el **Decreto N° 1850/2016** prevé un mínimo de 20 días para la publicación del Estudio de Impacto Ambiental previo a la convocatoria de la Audiencia Pública.

La **Resolución Provincial N°538/99** en su **Art. 27° y 28°** dispone la instrumentación de un Sistema Provincial de Información Ambiental que reúne información existente en materia ambiental proveniente del sector público o privado, accesible al público en general.

La **Ley Provincial N° 12.475/00 Acceso a Información pública y su decreto reglamentario 2.549/04** *e*stablece el derecho al acceso a información pública proveniente de órganos públicos del Estado Provincial (que no estén prohibidos por ley), por parte de toda persona física o jurídica cuyo interés sea legítimo.

A nivel Municipal no hay normativa específica sobre Información Ambiental y Participación Ciudadana. Sin embargo, el Municipio dispone a través de su página web información accesible para cualquier ciudadano/a que lo requiera. Desde Observatorio Ambiental (lanzado en 2019) se publican informes técnicos, de gestión y ambientales; mapas web con información integrada a nivel local y actualizada; Estudios de Impacto Ambiental de obras realizadas en el Partido; y otra información de interés público en materia ambiental. Toda la información se encuentra disponible en el micrositio de la web del Municipio[3].

Tanto la legislación Nacional como la Provincial establecen la obligación del Estado sobre la Información Ambiental y la Participación Ciudadana. Debido a la actual coyuntura de público conocimiento asociado a la pandemia por COVID-19, el Municipio deberá arbitrar los medios necesarios para el fiel cumplimiento de los procedimientos de acceso al presente Estudio de Impacto Ambiental y para recibir las consultas y observaciones pertinentes en tiempo y forma.

**Pasivos ambientales**

Las **Resoluciones Nacionales N°515/06 y N° 940/15** crean el Programa para la Gestión Ambiental de Sitios Contaminados (PROSICO) en virtud de la **Ley General del Ambiente N°25.675**, con el objetivo de identificar, sistematizar, calificar y cuantificar procesos de degradación por contaminación además de definir estrategias de prevención, control y recuperación de sitios contaminados.

La **Resolución Provincial N° 88/10** crea el Programa de Control de Remediación, Pasivos y Riesgo Ambiental que fija pautas técnicas y administrativas para la identificación y gestión de sitios contaminados y los requisitos para ejecutar adecuadamente sus correspondientes procesos de remediación; desarrolla metodologías para la determinación de niveles de calidad de agua y suelo y propone metodologías para la evaluación de riesgos para la protección de las personas, el ambiente, recursos y bienes de interés colectivo, entre otros. A partir de la **Resolución N°25/12** es la Dirección Provincial de Residuos la autoridad responsable de la implementación del programa.

La **ley Provincial N° 14.343/12 de Pasivos Ambientales y Decreto N°148 B/11** regula la identificación de los daños ambientales sobre el agua, suelo, aire, el deterioro de los recursos naturales y de los ecosistemas producidos por actividades públicas o privadas. Dispone los plazos, medidas y compensaciones para la recomposición de los sitios contaminados y áreas con riesgo para la salud de la población con el fin de mitigar los impactos negativos en el ambiente.

La **Resolución Provincial N° 95/14** dispone las pautas técnicas para la remediación de suelos contaminados que se encontraran durante las tareas de remoción de tierra o que fueran generados por la misma. Establece los niveles guía de calidad de los recursos establecidos por **Decreto 831/93** reglamentario de la **Ley Nacional 24.051/92,** como los niveles de referencia para determinar la condición de los sitios contaminados.

[3] http://www.sanmartin.gov.ar/observatorio-ambiental/

Deberá ser tenida en consideración la normativa vigente en la materia del manejo de sitios contaminados y pasivos ambientales ya sea que se encuentre un pasivo por actividades preexistentes, o bien que se produzca un accidente durante la construcción del PBN. En caso de ocurrencia de accidente el mismo deberá ser abordado por la Contratista y el Municipio en función de lo establecido en el Plan de Gestión Ambiental.

**Ordenamiento y usos del suelo**

La **Ley Nacional de Presupuestos Mínimos para la Protección Ambiental N° 25.675/02 (LGA)** propone al Ordenamiento Ambiental del territorio a través de la localización de las distintas actividades antrópicas como un instrumento de gestión para asegurar el uso adecuado de los recursos, posibilitar la máxima producción y utilización de los ecosistemas, garantizar la mínima degradación y desaprovechamiento de estos y promover la participación social en las decisiones que contribuyan al desarrollo sustentable de los asentamientos humanos.

La **Ley Provincial N°8.912/77 de "Ordenamiento Territorial y Usos del Suelo",** y sus decretos reglamentarios, regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. Define tres grandes áreas para el territorio provincial: rural, urbana y complementaria. Asimismo, concede la clasificación de subáreas por parte de cada partido según sus condiciones y necesidades. Dichas subáreas se denominan zonas o espacios que pueden ser de tipo *residencial, residencial extraurbano, comercial y administrativa, de esparcimiento, industrial, de reserva, de reserva para ensanche urbano, zonas de recuperación, de recuperación de dunas o médanos vivos y zonas de usos específicos (transporte, comunicaciones, producción o transmisión de energía, defensa, seguridad, otros).* Cada una de ellas se divide a su vez en *parcelas, espacios circulatorios, verdes y libres públicos.* El espacio circulatorio lo componen las vías de tránsito para vehículos y peatones que, según su importancia o función, puede ser de trama interna o externa **(Art. 8°)**. El Proyecto de Paso Bajo Nivel en FC Mitre y Calle 42 Perdriel, corresponde a la ***transformación de un espacio circulatorio de trama interna*** compuesto por vías ferroviarias a nivel, calles principales y secundarias, senderos peatonales y espacios públicos para estacionamiento de vehículos.

La **Ordenanza Municipal N°2.221/78** de **"Ordenamiento Urbano"** reúne los criterios del ordenamiento físico del Partido según el **Decreto-Ley de la Provincia N°8.912/77,** las normas que a futuro se desprenden de esta y las ordenanzas municipales precedentes que no sean opuestas a lo dispuesto por la normal. De esta manera se definen las diferentes zonas del Partido según la dotación de servicios y uso del suelo y la densidad poblacional.

La **Ordenanza N°2.971/86** del **Código de Ordenamiento Urbano (COU), Decreto N°9.805/86** y Ordenanzas modificatorias, reglamenta el uso, la subdivisión y la ocupación del suelo, la circulación vial y el tejido urbano. En **2014** la **Ordenanza Nº 2.426** establece las equivalencias para las zonas y distritos clasificados con anterioridad resultando los Distritos de tipo Residencial Media Densidad (R.M.D) parte de la categoría "Zona A: Residencial exclusiva", áreas inhabilitadas para la instalación de cualquier emprendimiento industrial.

El inicio de la obra deberá estar condicionada al completamiento del proceso licitatorio a realizarse por parte del Municipio de General San Martín, la licitación, evaluación de ofertas, adjudicación y firma del

acta de inicio de la obra en el marco del **Régimen Provincial de Obras Públicas Ley N°6.021**. En este sentido, la Secretaría de Obras Públicas será la encargada de dar inicio a la obra y exigirle a la Contratista todos aquellos permisos adicionales que por el tipo específico de obra deba tramitar ante otras empresas de servicios u organismos.

**Recursos hídricos**

El **Código Penal** en su Capítulo IV de Delitos contra la salud pública impone una pena a quien envenenare, adulterare o falsificare de un modo peligroso para la salud, agua potable, sustancias alimenticias o medicinales destinadas al uso público o al consumo de una colectividad de personas (**Art. 200** y **Art. 1° Ley N°26.524/09**).

La **Ley Nacional N°25.688/02** de Presupuestos Mínimos de Gestión Ambiental de Aguas, insta al estado nacional a establecer medidas para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas que forman parte de los sistemas de cursos y cuerpos de agua naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, de acuíferos, ríos subterráneos y aguas atmosféricas y que discurren en el área geográfica de una cuenca hídrica. Establece la cuenca hídrica como una unidad ambiental indivisible de gestión del recurso hídrico y promueve la creación de Comités de Cuencas interjurisdiccionales dentro del territorio nacional para las cuencas cuya divisoria de aguas involucren a más de una unidad administrativa **(Art. 4°)**. En el caso de estudio el proyecto se implanta sobre la Cuenca del Arroyo Medrano.

La **Ley Provincial N°5.137/47 Ley General de saneamiento urbano** y sus modificatorias **N°5.553/49, N°5.604/50 y Decreto-Ley N°7.416/63**, establece la obligación de uso de servicios de agua corriente, cloacas y desagües pluviales para todo inmueble ubicado dentro del área servida del municipio.

La **Ley Provincial N°5.965/58** de **"Protección a las fuentes de provisión y cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera"** y sus **decretos reglamentarios N°2.009/60, N°3.970/90** y otras normas complementarias y modificatorias, prohíbe cualquier tipo de descarga de efluentes residuales sólidos y líquidos de cualquier origen sin previo tratamiento de depuración o neutralización hacia todo cuerpo o curso receptor de agua superficial o subterráneo que arrojaran reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y particulares. Incluye el desagüe de líquidos residuales a la calzada, habilitando únicamente la evacuación a través de estos al agua de lluvia, y la descarga de todo efluente sin tratar que se evacue mediante carros atmosféricos u otro tipo de transporte. Define variables de calidad de vuelco de efluentes y faculta a los Municipios a emitir autorizaciones de descarga, realizar inspecciones para el cumplimiento de la norma e imponer y percibir multas en caso que existan contravenciones a la misma.

El **Decreto N°154/79** y su modificatorio **N°1.329/79** actualiza el Reglamento de Obras Sanitarias Domiciliarias en el marco de la Ley General de saneamiento urbano y establece los criterios para la instalación y funcionamiento del servicio a todo inmueble habitable lindero a una calle, pasaje privado o pasaje de propiedad fiscal con salida a calle que se encuentre habilitada para su conexión. A su vez, define responsabilidades para la reparación y financiación ante daños, roturas o desperfectos causados en forma intencional o accidental por parte particulares y/o empresas de obras o servicios privadas o del Estado, a cañerías o instalaciones perteneciente a la Dirección Provincial de Obras Sanitarias **(Art. 5°).**

La **Ley Provincial N° 10.106/83** y sus modificatorias **N°10.385, N°10.988 y Decreto N°2.307/99**, establece el régimen general para los trabajos relacionados con el sistema hidráulico provincial, cualquiera sea que pueda afectar el equilibrio del mismo. En su **Art. 8°** establece que los estudios, anteproyectos y proyectos de desagües pluviales urbanos podrán ser confeccionados por el Organismo de Aplicación de la Provincia, en este caso el Ministerio de Obras Públicas, o por las Municipalidades, según correspondiere.

El **Decreto N°4.867/85** reglamenta en materia de efluentes o residuos de tipo líquido, sólidos o mezcla de ellos, transportados por camiones atmosféricos con origen o destino final en la Provincia de Buenos Aires. Lo expuesto se ajusta a la Ley **N°5.965/58** y sus normas reglamentarias, complementarias o modificatorias. Incluye menciones sobre los propietarios de empresas transportadoras de efluentes, los camiones afectados, las operaciones de carga y descarga y penalidades por infracciones a la norma.

La **Ley Provincial N°12.257/99 de "Código de Aguas", decreto reglamentario N°3.511/07,** y sus modificatorias, establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia. Crea la Autoridad del Agua (ADA) como ente autárquico a cargo de "la planificación, registro, constitución y protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones" que el Código y las Leyes dispongan.

La **Resolución de la Autoridad del Agua (ADA) N°162/07,** establece el Régimen Sancionatorio de Infracción por descarga de efluentes líquidos susceptibles a impactar en el medio y la metodología para la determinación de multas, correspondiente a lo dictado por la **Ley N°5.965** y sus decretos reglamentarios.

La **Resolución** de la **Autoridad del Agua (ADA) N°1.033/10**, en el marco de la **Ley N°12.257/99** y su **Decreto Reglamentario N°3.511/07,** establece las condiciones y requisitos para todo proyecto "que requiera excavaciones y/o movimiento de suelos, con potencial afectación al Recurso Hídrico Subterráneo o Superficial". El proyecto debe cumplir con la documentación detallada en el **Art. 3°** y ser presentado ante la Autoridad para su revisión y aprobación.

La **Resolución de la Autoridad del Agua (ADA) N° 518/12** de **Vuelcos Discontinuos** obliga a declarar cualquier vuelco accidental (derrames, incendios, inundaciones, etc.) por parte de los establecimientos de cualquier categoría **(Art. 5)** y determina los mecanismos y medios correspondientes para tramitar su denuncia ante la Autoridad.

Las **Resoluciones Provinciales del ADA N°189/13 y 32/14**, son las normas que sientan las bases para la gestión de la cuenca del Arroyo Medrano, en el marco de la **Ley N°12.257** del Código de Aguas. El Comité Hídrico del Arroyo Medrano se conformó por los Partidos Gral. San Martín, Tres de Febrero y Vicente López, sin incluir la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. En el año 2016, a través de un Acta Constitutiva, se crea el Comité Interjurisdiccional de gestión de la Cuenca Hídrica del Arroyo Medrano (CICAM) integrado por el Gobierno Nacional, la Provincia de Buenos Aires y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Esta última instancia es el marco institucional a través de la cual las autoridades competentes de cada jurisdicción coordinan acciones territoriales en pos de resolver problemas comunes o emergencias relacionadas a la gestión del agua dentro de la unidad de cuenca.

El **Decreto Ley del Municipio de Gral. San Martín N°8.751/77** del **Código de Faltas Municipales**, habilita al municipio a juzgar las faltas a la normativa municipal, provincial o nacional según corresponda, ante infracciones a la norma. El **Art. 4° bis**, considera de especial gravedad a las faltas que "atentaren contra las condiciones ambientales y de salubridad pública", entre ellas a las normas sancionadas para prevenir y eliminar la contaminación ambiental de los cursos y cuerpos de agua y asegurar la conservación de los recursos naturales **(Inc. b).** En su **Art. 7°** se definen sanciones específicas para los casos en los que se emitan, descarguen, cuelguen o viertan residuos de cualquier naturaleza (sólidos, líquidos o gaseosos), que ocasionaren perjuicio o se generasen situaciones de peligro para el medio ambiente y la salud de las personas.

La **Ordenanza Municipal N°2.325/80 de Código de Faltas** y modificada por **Ordenanzas N°3.713/89 y N°8.391/03**, habilita al Municipio a llevar a cabo inspecciones y emitir sanciones en caso que sea necesario, ante denuncias emitidas por arrojar efluentes líquidos, sólidos o gaseosos al espacio público dentro del municipio **(Art. 30°)**. De esta manera cumple con la normativa dispuesta por la provincia por el **Art. 9° de Ley N°5.965/58.**

**Atmósfera**

La **Ley Nacional N°20.284/73** de **Prevención de la Contaminación Atmosférica,** establece un régimen para el control de las emisiones atmosféricas dentro del territorio nacional y de las provincias adheridas producidas por una fuente contaminante. Entiende a una fuente contaminante a los automotores, maquinarias, equipos, instalaciones e incineradores, temporarios o permanentes, fijos o móviles, cualquiera sea su campo de aplicación u objeto al que se lo destine, que desprende substancias contaminantes a la atmósfera. En su **Anexo I, II, y III** determina el alcance de las fuentes que deben cumplir con la normativa, los parámetros de calidad de aire por contaminante y los métodos de muestreo para cada especie. La presente ley es modificada por la **Resolución 638/2001**, donde se aprueba el programa de calidad de aire y salud prevención de riesgos para la salud por exposición a contaminación atmosférica.

**La Resolución de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) N°1.270/02** y sus modificatorias **Resoluciones conjuntas N°27 y 125/05 y N°124 y 430/06, Resolución N°260/17, Resolución N°385/18, Resolución N°269/19** establece los requisitos mínimos para la aprobación de emisiones sonoras y gaseosas por parte de automotores. Todos los vehículos, tanto livianos como pesados deben ajustarse a los límites de emisiones contaminantes, ruidos y radiaciones parasitarias que se establecen en la normativa. Esta norma, adhiere a los protocolos y metodologías de ensayo de emisiones establecidos por organismos nacionales e internacionales y sus actualizaciones.

La **Ley Provincial N°5.965/58** de **"Protección a las fuentes de provisión y cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera" y sus decretos reglamentarios N°2.009/60, N°1.074/18** prohíbe cualquier tipo de descarga de efluentes gaseosos de cualquier origen sin previo tratamiento de depuración o neutralización a la atmósfera que arrojaran reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y particulares. El **Art. 8°** del decreto **N°2009** se refiere a los polvos, nieblas, humos, vapores o gases nocivos e irritantes u otro tipo de residuos aeriformes que causen o puedan causar perjuicio, detrimento o hacer peligrar el bienestar, la salud o seguridad de las personas, bienes o cosas. El Decreto **N°1.074** designa como

Autoridad de Aplicación de la Ley al **OPDS** y establece los requisitos para la emisión de gases a la atmósfera por parte de los generadores alcanzados por la norma, y parámetros de calidad de aire admitidos (**Anexo I, II y III**).

La **Resolución Provincial del OPDS N°159/96** incorpora como método de medición y clasificación de ruidos molestos producidos por la actividad de establecimientos industriales a la norma **N° 4.062/84** del **Instituto Argentino de Racionalización de Materiales (IRAM)** y recomienda a los Municipios de la Provincia adoptar la misma para ser aplicada según la legislación competente en la materia y los alcances en cada caso. Tiene como propósito resguardar la salud de la población y el ambiente circundante de la contaminación generada por ruidos molestos. Posteriormente, la **Resolución N°94/02 en el marco de la Resolución N°159/96,** adopta las actualizaciones y revisiones del año 2001 de los métodos de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario producidos por la actividad de los establecimientos industriales regidos por la **Ley N°11.459** y su **Decreto Reglamentario 1.741/96.** Actualmente la normativa I.RA.M 4.062, actualización 2016, es la utilizada por el cuerpo de inspectores de la Dirección General de Política Ambiental para la medición de ruidos molestos.

El **Decreto Ley N°8.751/77** del **Código de Faltas Municipal** de General San Martín, habilita al municipio a juzgar las faltas a la normativa municipal, provincial o nacional según corresponda, ante infracciones. El **Art. 7°** define sanciones específicas para los casos en los que se emitan, descarguen, cuelguen o viertan residuos de cualquier naturaleza (sólidos, líquidos o gaseosos), que ocasionaren perjuicio o se generasen situaciones de peligro para el medio ambiente y la salud de las personas.

La **Ordenanza Municipal N°2.325/80 de Código de Faltas** y modificada por **Ordenanzas N°3.713/89 y N°8.391/03**, habilita al Municipio a llevar a cabo inspecciones y emitir sanciones, en caso que sea necesario, ante denuncias emitidas por arrojar efluentes líquidos, sólidos o gaseosos al espacio público dentro del municipio **(Art. 30°)**. De esta manera cumple con la normativa dispuesta por la provincia por el **Art. 9° de Ley N°5.965/58.**

La **Ordenanza Municipal N°3.866/90** de **Prohibición de Ruidos Molestos** que perturben la tranquilidad de la población.

La **Ordenanza Municipal N°3.969/90** prohíbe la circulación de vehículos con ruidos molestos que transiten por el Partido la emisión de ruidos de escape que superen los niveles establecidos por las normas IRAM.

La **Ordenanza N°8.279/02** acorde con la **Resolución Provincial N°159/96** y sus complementarias, admite e incorpora las Normas **IRAM 4.062/84 y 4.078/89-90** en materia de contaminación por ruidos y contaminación por vibraciones, respectivamente.

La **Ordenanza N°2.711/85, Decreto N°1.14/85** y sus modificatorias establecen procedimientos para el control del trabajo por parte de las industrias en el horario nocturno 22:00 a 06:00 hs. dentro del Partido. Para su realización, debe tramitarse un Permiso de Trabajo Nocturno (PTN) que requiere de la medición de los niveles sonoros conforme la norma **IRAM 4.062/16** de **Ruidos Molestos al Vecindario**, a la cual el Municipio adhirió mediante la **Ordenanza Municipal N° 3866/90**, modificada parcialmente por la **Ordenanza N° 8279/02.** Esta ordenanza es utilizada en todos los casos de denuncias de ruidos molestos

de vecinos por actividades productivas o bien en los casos de solicitud de permisos de trabajo nocturno realizados por las industrias.

Los ruidos y vibraciones que se generen durante la etapa constructiva de la obra se encuentran regulados por normativa nacional, provincial y municipal, por lo que la contratista deberá tomar todos los recaudos para evitar emitir ruidos molestos y vibraciones, así como la emisión de gases o partículas que puedan afectar al ambiente o al vecindario.

**Flora y fauna**

La **Ley Nacional N°22.421/81** de **Conservación de la Fauna Silvestre, Decreto Reglamentario N°691/81,** declara de interés público la fauna silvestre temporal o permanente que habita en el territorio nacional, entendida como todos los animales que viven libres e independientes del hombre tanto en ambientes naturales como artificiales, los animales cautivos o semicautivos y cimarrones. Establece el régimen para su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional con el objetivo de instalar el respeto del equilibrio entre los beneficios económicos, culturales, agropecuarios, recreativos y estéticos de la fauna silvestre. Dispone la consulta a las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna, en caso de la existencia proyectos que transforman el ambiente de la fauna silvestre o se pretenda la utilización de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, en especial los empleados para la destrucción de invertebrados o plantas que son el alimento natural de determinadas especies.

La **Ley Provincial N°12.276/99** de **Arbolado Público** y su **decreto reglamentario N°2.386/03,** establece el marco general para la regulación de las acciones en materia de arbolado público en todo el territorio Provincial, entendiendo a éste como el conjunto de especies arbóreas y arbustivas instaladas en lugares del área urbana o rural, municipales o provinciales, destinadas al uso público. Se delegan funciones e insta a la creación de espacios competentes a nivel provincial y municipal responsables de la planificación, manejo y tratamiento del arbolado público. La norma prohíbe la extracción, poda, tala y daños a ejemplares **(Art. 3°).** Sin embargo, justifica la poda o erradicación de individuos ante circunstancias específicas **(Art. 5°)** para las cuales debe tramitarse una solicitud en el Municipio, donde se expongan las razones del pedido **(ANEXO I Dto. 2.386/03).** Un motivo favorable para la poda o erradicación de ejemplares es que interfieran en obras de apertura o ensanches de calles, entre otros motivos detallados en el **Art. 5°.** En caso que se ejecute la extracción de un ejemplar, la ley prevé la reposición del arbolado con el propósito de compatibilizar las condiciones medioambientales y el nivel de urbanización existente, teniendo en cuenta los requerimientos y ventajas que brindan diferentes especies.

La **Ordenanza Municipal N°8.467/03** declara al arbolado público del Partido de General San Martín como Patrimonio Natural, Cultural y Paisajístico del Municipio[4]. De esta manera se institucionaliza la defensa, el mejoramiento, la recuperación, ampliación conservación y replanteo del arbolado público del partido.

[4] El Municipio realiza trabajos de poda en distintos barrios, 15/06/2017. http://www.sanmartin.gov.ar/noticias/el-municipio-realiza-trabajos-de-poda-en-distintos-barrios/#:~:text=La%20ordenanza%20N%C2%B0%208.467,Direcci%C3%B3n%20de%20Parques%20y%20Paseos.

Estas acciones actualmente se enmarcan en un Programa de Mejoramiento del Espacio Público que ejecuta la Dirección de Parques y Paseos de la Secretaría de Obras y Servicios Públicos. Asimismo, los vecinos pueden solicitar al Municipio la poda de los árboles de sus veredas a través de la web, y el permiso de extracción por motivos de construcción.

**Espacio público**

La **Ley Nacional N°22.431/81 de "Sistema de Protección Integral de los Discapacitados", Decreto Reglamentario 498/83** y su ley modificatoria **N°24.314/94, Decreto Reglamentario 941/97,** es la normativa sobre protección integral de personas que, según la definición de la norma, padecen alguna alteración funcional permanente o prolongada, física o mental, que en relación a su edad y medio social implique desventajas considerables para su integración familiar, social, educacional o laboral. Establece, entre otras medidas, la supresión de barreras físicas existentes en las vías y espacios libres públicos nuevos, existentes o a remodelar para favorecer la accesibilidad de las personas con discapacidad o movilidad reducida **(Decreto N°941 Anexo I, Art. 20° Ley 22.431).** Define criterios específicos de diseño para elementos de urbanización como senderos y veredas, vados y rebajes de cordón, escaleras y rampas exteriores, estacionamiento de vehículos y diseño de mobiliario urbano como señales de tránsito, semáforos, postes de iluminación y otro elemento vertical o de mobiliario urbano permanentes y temporales para obras en construcción en la vía pública.

La **Ley N°26.378/08** adhiere a la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad de las Naciones Unidas, consolidando la idea de accesibilidad como uno de los principios fundamentales para promover, proteger y asegurar condiciones de igualdad de todos los derechos humanos y libertades fundamentales para las personas con discapacidad.

La **Ley Provincial N°10.592/87 de Régimen Jurídico e Integral para las personas con Discapacidad, Decreto Reglamentario N°1.149/90,** incorpora en su **Art. 24 ter del Capítulo V de Transporte e Instalaciones** las condiciones que deben tener las vías y espacio libre público para permitir la seguridad y autonomía de las personas con movilidad reducida con lo mismo criterios establecidos por la Ley Nacional **N°22.431/94** en su versión original. El decreto reglamentario define dimensiones específicas de accesibilidad en obras públicas.

El **Decreto-Ley N°8.751/77** del **Código de Faltas Municipal** de General San Martín, habilita al municipio a juzgar las faltas a la normativa municipal, provincial o nacional según corresponda, ante infracciones sobre condiciones de higiene y salubridad que deben reunir los sitios públicos, los lugares de acceso público y los terrenos baldíos **(Art. 4° Inc. a))**.

**Obras viales**

La **Resolución de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) N°1.604/07** dispone la actualización y aplicación del Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II) para toda planificación, proyecto, construcción, mantenimiento y operación de la Red Vial Nacional u otra obra que fuera financiada por la DNV. Actualiza de esta manera el documento técnico MEGA '93 que fuera aprobado por Resolución

N°1656/93, y que incorpora por primera vez la dimensión ambiental en la planificación y programación de obras viales en la Red Vial Nacional. Si bien la Obra de Paso Bajo Nivel de Calle 42 Perdriel y FC Mitre no forma parte de la Red Vial Nacional, el documento en cuestión es un marco de referencia general, con normas estandarizadas y homogéneas existentes a nivel nacional, para el manejo y gestión ambiental de obras viales.

La **Resolución Provincial N°538/99** del OPDS define e instrumenta los procedimientos de Evaluación Ambiental de proyectos previstos en el **Anexo II Punto II de la Ley 11.723/96** que incluye remodelaciones viales. Como se mencionó en el apartado de Normas Generales de Ambiente, la Resolución establece los lineamientos generales para ser considerados por las Autoridades Municipales a través de instructivos con los parámetros a evaluar y los niveles guía de calidad ambiental de los medios receptores.

La **Resolución Provincial N°510/18 de "Impacto Ambiental de Obras Viales" del OPDS** define los procedimientos administrativos y técnicos para la evaluación de proyectos de obras viales que generen algún efecto negativo al ambiente previo a la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental. Los proyectos se diferencian según el riesgo o impactos que pueda generar en el entorno natural, la biodiversidad, la población y/o riqueza cultural, la conservación y/o protección del paisaje. El proyecto de Paso Bajo Nivel del FC Mitre y Calle 42 Perdriel comparte las características de los proyectos de Nivel 2, es decir, proyectos que se realizan dentro de la zona de camino sobre calzada existente, que no modifican la traza (límite con frentistas) y por lo tanto, no presentan riesgos o impactos negativos significativos al entorno natural **(Art. 1° inc b)).** Para este tipo de obras, además de la realización de un Informe Ambiental Preliminar Integral (IAPI) y la elaboración de un Plan de Manejo Ambiental, se requiere la implementación de medidas de mitigación y gestión ambiental generales, principalmente en la etapa de construcción **(Art. 1°).** Por tratarse de un proyecto de obra también de tipo ferroviario, la Dirección Provincial de Evaluación de Impacto Ambiental puede dictar Disposiciones complementarias **(Art. 11°).**

La **Ordenanza Municipal N°165/73 de "Obras Públicas Municipales",** habilita al Poder Ejecutivo a realizar obras de infraestructura y servicios urbanos que se encuentren en el marco de un plan integral de desarrollo, una ordenanza o un avance de obras y estén declarados como obras de utilidad pública. Establece las condiciones y requisitos para la ejecución según la modalidad de contratación, además de los pagos, garantías y rescisión de contratos. Las obras pueden ser de pavimentación; instalación, renovación, mantenimiento y ampliación de alumbrado público, redes de distribución de electricidad, obras de saneamiento, provisión de gas y centrales y/o redes telefónicas y construcción de cercos y veredas.

La **Ordenanza N°2.971/86** del **Código de Ordenamiento Urbano** y sus modificatorias, disponen la reglamentación sobre el uso, la subdivisión y la ocupación del suelo, la circulación vial y el tejido urbano. Allí se define y clasifica la estructura vial del Partido. Determina la jerarquía de la red vial actual, compuesta por arterias primarias, secundarias y terciarias. La calle 42 Perdriel, forma parte de la Red Vial de tipo Secundario, es decir, que permite la movilidad entre el Partido de General San Martín y Partidos Colindantes y entre áreas de actividad dentro del Partido.

**Tránsito y transporte**

La **Ley Nacional N°24.449/94** de Tránsito y Seguridad Vial, su **Decreto Reglamentario N°779/95** y disposiciones complementarias, determina la adopción de medidas de seguridad y señalamiento de las obras viales que se realizaren en la vía pública (**Anexo I, Capítulo VIII** "Sistema de señalización vial uniforme"). Las medidas deben alcanzar a las obras y/o a las instalaciones conexas cualquiera sea su ubicación, así como también a complementos, equipos y/o máquinas transitoriamente depositadas en las inmediaciones de las obras en la vía pública.

La **Ley Provincial N°13.927/08 de** Nuevo Código de Tránsito adhiere a las leyes Nacionales N°**26.363/08,** y a la ley **N°24.449/94** la cual es modificada por la anterior en varios de sus artículos.

La **Ordenanza Municipal N°11.171/11 de "Tránsito automotor de carga y vías de circulación"** aprueba una red de tránsito pesado que define vías autorizadas para la circulación de camiones de gran porte con el objetivo de ordenar el tránsito pesado y mejorar el transporte público y privado, contribuir al mantenimiento de la red vial pavimentada y preservar la calidad barrial de las zonas residenciales. De acuerdo a esta norma, la calle 42 Perdriel integra una Red Vial de categoría Secundaria, preparada para soportar el tránsito de vehículos de carga. La ordenanza admite permisos extraordinarios para circular fuera de la Red Vial por circunstancias especiales y temporales **(Art. 12°)**. Se debe garantizar para tal fin mediante fianza, los daños que puedan ocasionarse en el pavimento, cordones, sumideros, señales y arbolado de las arterias por las que circule temporalmente el transporte de carga.

**Seguridad, higiene y riesgos del trabajo**

La **Ley Nacional N°19.587/72** de **Higiene y Seguridad en el trabajo, Decreto Reglamentario N°351/79 y Decreto N°911/96 de Salud y Seguridad en la Construcción**, es la norma que establece las condiciones, los principios básicos y métodos de ejecución en materia de higiene y seguridad en el trabajo, a fin de proteger y preservar la salud de las y los trabajadores. Aplica a todo establecimiento o explotación, centro de trabajo o puesto de trabajo en el que se realicen tareas de cualquier índole o naturaleza con la presencia permanente, circunstancial, transitoria o eventual de personas físicas, en virtud de un contrato o relación de trabajo con un empleador. También aplica a los depósitos y dependencias anexas en que las mismas deban permanecer o a los que asistan o concurran por el hecho o en ocasión del trabajo o con el consentimiento expreso o tácito del principal. El obrador que se instale en las inmediaciones de la obra del Paso Bajo Nivel deberá cumplir con esta norma de acuerdo a lo definido en el **Capítulo 5** de Servicios de Infraestructura de Obra, **Art. 23° a 41°** del **Decreto N°911.**

La **Ley Nacional N°24.557/95** de Riesgos del Trabajo y sus normas complementarias, establecen los procedimientos para prevenir riesgos y reparar de daños ocasionados por el trabajo. Tiene por objetivos reducir los siniestros laborales; reparar los daños y enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación de la/el trabajador damnificado, su recalificación y recolocación; y promover la negociación colectiva laboral para la mejora de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.

**Residuos**

<u>SÓLIDOS URBANOS</u>

La **Ley Nacional Ley N°25.916/04 de "Gestión de Residuos Domiciliarios", decreto reglamentario N°1.158/04,** dispone la gestión integral de los residuos domiciliarios de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, exceptuando a los residuos que se encuentren regulados por normas específicas. Define los residuos domiciliarios como aquellos elementos, objetos o sustancias que son desechados y/o abandonados por los procesos de consumo y el desarrollo de actividades humanas, y clasifica a los generadores en individuales y especiales según la calidad, cantidad y condición en que lo generan.

La **Ley Provincial N°13.592/06** de **"Gestión integral de los residuos sólidos urbanos (GIRSU)"** establece los principios, objetivos, competencias y estrategias que comprende la gestión de todo tipo de residuos excepto los regulados por **Ley Provincial N°11.347/92** de Residuos Patogénicos (excepto los residuos Tipo "A"), la **Ley Provincial N°11.720/95** de Residuos Especiales y los residuos radiactivos. Asigna a los municipios comprendidos en el **Decreto Ley N°9.111/78,** la responsabilidad de elaborar un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos conforme los términos de la presente norma y la **Ley Nacional N°25.916/04**.

La **Ley Provincial N°9.111/78** determina al relleno sanitario del "Cinturón Ecológico Área Metropolitana Sociedad del Estado" – (C.E.A.M.S.E.) como único sistema de disposición final de residuos de cualquier clase y origen que se realice en el Partido de General San Martín, entre otros distritos del Área Metropolitana. Asimismo, prohíbe los depósitos de basura y/o elementos recuperados de la misma, en terrenos públicos o privados; prohíbe la disposición final de basura mediante quema o incineración por sistemas no autorizados por ley; y establece en el Art. 10 que la disposición de los residuos en domicilio se regirá por las normas de la **Ordenanza General N°220/78** más disposiciones reglamentarias de ella y sus eventuales modificatorias.

El **Decreto Ley N°8.751/77** del **Código de Faltas Municipal** de General San Martín, habilita al municipio a juzgar las faltas a la normativa municipal, provincial o nacional según corresponda, ante infracciones sobre condiciones de higiene y salubridad que deben reunir los sitios públicos, los lugares de acceso público y los terrenos baldíos **(Art. 4° Inc. a))**; y sobre descargas, vuelcos o vertidos de residuos sólidos, líquidos o gaseosos que ocasionaren perjuicios o generen una situación de peligro para el medio ambiente y la salud de las personas **(Art. 7°)**.

La **Ordenanza N°4.753/92** de **"Transporte de RSU",** regula el tránsito, transporte y vuelcos de los vehículos destinados al transporte de residuos domiciliarios o industriales dentro del Municipio. Todo transporte destinado para tal fin debe estar habilitado por el Municipio y formar parte del 'Registro de Habilitación de vehículos transportadores de residuos'.

La **Ordenanza N°734/00** por su parte prohíbe y sanciona la circulación de todo tipo de vehículo con tracción a sangre por semovientes, automotor que transporten residuos domiciliarios, comerciales y/o industriales que no estén habilitados para tal actividad.

ESPECIALES

La **Ley Nacional N°25.916/04 de "Gestión de Residuos Domiciliarios", decreto reglamentario N°1.158/04,** establece que los generadores especiales requieren de la implementación de programas particulares de gestión, que deben ser promovidos por la autoridad local competente. Esta última por su parte, es responsable de constituir programas especiales de gestión para residuos domiciliarios peligrosos, nocivos o tóxicos que puedan presentar riesgos significativos a la salud humana o animal o sobre los recursos ambientales.

La **Ley Provincial N°11.720/95 de Residuos Especiales** y su **decreto reglamentario N°806/97,** y resoluciones modificatorias**,** presenta el marco general regulatorio de los residuos especiales dentro de la provincia que generen riesgos para la salud o el medio ambiente en su tratamiento, transporte y disposición. Busca minimizar el riesgo y promover la utilización de tecnologías adecuadas desde el punto de vista ambiental. Define a los residuos especiales a los descritos en su **Anexo I** o que contengan algunas de las características peligrosas de las sustancias listadas en su **Anexo II,** así como también los residuos o desechos que representen directa o indirectamente un riesgo por la propia característica de riesgo o peligrosidad de los constituyentes especiales, la variabilidad de las masas finales y/o efectos acumulativos.

PELIGROSOS

La **Ley Nacional N°24.051/92 de "Residuos Peligrosos", decreto reglamentario N°831/93,** vigente a pesar del intento de ser derogada por **Ley N°25.612/02**, dispone el marco regulatorio para la generación, importación desde fuera del territorio nacional, manipulación, transporte, tratamiento, y disposición final para todo residuo que pueda causar daño a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general, que esté contemplado en alguna de las corrientes de desechos descritos en el **Anexo I** o que posea alguna de las características definidas en su **Anexo II**.

La **Resolución N°250/94,** en función de lo dispuesto en los artículos 4° y 16 de la Ley 24.051 y el artículo 14 del Decreto 831/93, establece categorías de generadores de residuos peligrosos líquidos, gaseosos y mixtos según su peligrosidad y masa.

La **Ley Nacional N°25.612/02 "Gestión Integral de Residuos Industriales y actividades de servicios", decreto reglamentario N°1.343/02,** dispone la gestión integral de residuos para disminuir el riesgo por peligrosidad, toxicidad o nocividad por parte de elementos, sustancias u objetos en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, que provienen del resultado de procesos industriales o de actividades de servicio, además de eventuales emergencias o accidentes que pertenezcan a un productor o generador. Estos tienen la responsabilidad minimizar la generación de residuos que producen mediante la adopción de programas de adecuación tecnológica, separar los residuos incompatibles entre sí, envasar e identificar los residuos de acuerdo a medidas de higiene y seguridad ambiental, tratar y disponer adecuadamente los residuos in situ, reusar los residuos como materia prima o insumo de procesos productivos.

La **Ley Provincial N°11.347/92** de Residuos Patogénicos y sus decretos reglamentarios, establecen las disposiciones para el tratamiento, manipuleo, transporte y disposición final de desechos o elementos materiales sólidos, líquidos o gaseosos generados por personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que presenten características de toxicidad y/o actividad biológica que puedan afectar directa o indirectamente

a los seres vivos y causar contaminación del suelo, el agua o a atmósfera. Estos pueden ser generados por actividades de atención a pacientes, investigación y/o producción comercial de elementos biológicos.

**Otras normativas**

La **Ley Nacional N°25.743/03** de **Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y su decreto reglamentario 1022/04,** establece los procedimientos a efectuar en caso que se hallaren yacimientos o de cualquier objeto arqueológico, resto paleontológico o fósil durante la ejecución de obras públicas o privadas que impliquen excavaciones o movimientos de tierra.

# 3. MARCO LEGAL DE APLICACIÓN

La Contratista de la Obra deberá cumplir con los requisitos de acuerdo con la normativa vigente emitidas por el Gobierno de la Nación, la Provincia de Buenos Aires, el Municipio de General San Martín según corresponda, además de los requerimientos por parte de empresas de servicios públicos y privados previos a la Etapa de Operación de la Obra.

En la Memoria Descriptiva del Proyecto y las Especificaciones Técnicas del Pliego Licitatorio se definen las **normas específicas** a las que debe responder la documentación del proyecto y la ejecución de la obra en sus tareas de ingeniería, construcción, montaje y mantenimiento.

**Estructuras**

- CIRSOC 201: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
- CIRSOC 102: Acción del viento sobre las construcciones.
- ACI 318-08: Requisitos de reglamento para concreto estructural.
- Código de Edificación de la Municipalidad de General San Martín.
- Normas IRAM 502 - 528 - 537 -671; IRAM-IAS-U 500-06.
- Norma IRAM 11.503 de Caños de hormigón armado no pretensado.
- Norma ISO 1083 para bocas de registro.
- Norma IRAM 1522 para veredas.

**Tránsito**

- Normativa de la Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires.
- IRAM 3961 y 3962: referentes a Seguridad de las obras en la vía pública.
- Normativa SSTRANS

**Puentes ferroviarios**

- Ferrocarriles Argentinos: Reglamento de puentes ferroviarios de hormigón armado y postesado para puentes ferroviarios.
- CIRSOC 201/82: Proyecto, Cálculo y Ejecución de Estructuras de Hormigón Armado y Pretensado.
- DNV: Bases para el cálculo de puentes de hormigón armado.

- NTVO N°9 "Colocación, Vigilancia y conservación de RLS"
- Ley General de Ferrocarriles Nacionales (Ley Nº 2.873 del 25 de noviembre de 1891) y sus modificatorias, Reglamento General de Ferrocarriles, aprobado por Decreto Nº 90.325/36, sus actualizaciones y Reglamento Interno Técnico Operativo de Ferrocarriles. • Normas Técnicas para la Construcción y Renovación de Vías. (Resolución D. Nº 887/66). • Normas para la Recepción de los trabajos de vía (Modificaciones a los art. 56, 57 y 58 de las Normas Técnicas para Construcción y Renovación de Vías). • Especificaciones Técnicas para Trabajos de Movimiento de Tierra y Limpieza de terrenos (Resolución D. Nº 887/66). • Normas Técnicas de Vía y Obras. • Reglamento Interno Técnico Operativo (RITO) • Normas transitorias para la clasificación de materiales de vía. • Normas IRAM FAL para eclisas, bulones de vía, tirafondos y Arandelas para bulones de vía. • Normas para los cruces entre Caminos y Vías Férreas (Resolución SETOP 7/81 – Decreto Nº 747/88). • NT GVO(OA) 001 - NORMA TÉCNICA SOBRE LA ORGANIZACIÓN DE LA VIGILANCIA Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS DE ARTE • I GVO(OA) 001 – ENSAYO DE CARGA EN PILOTES • I GVO(OA) 002 - PRUEBAS DE RECEPCIÓN DE PUENTES DE HORMIGÓN • I GVO(OA) 003 - NORMAS PARA APOYOS DE POLICLOROPRENO ZUNCHADOS PARA PUENTES FERROVIARIO • I GVO(OA) 006 - INSTRUCCIÓN TÉCNICA SOBRE ESTUDIOS GEOTÉCNICOS PARA FUNDACIONES DE OBRAS DE ARTE • I GVO(OA) 008 - INSTRUCCIONES PARA LA PRESENTACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE PUENTES FERROVIARIOS • I GVO(OA) 009 - INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS PARA EL CÁLCULO ESTRUCTURAL DE PUENTES FERROVIARIOS • CNRT - RECOMENDACIÓN TÉCNICA SOBRE LA COLOCACIÓN DE VÍA SOBRE OBRAS DE ARTE • CNRT - ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA TRABAJOS DE MOVIMIENTOS DE TIERRA Y LIMPIEZA DE TERRENOS • CNRT - NORMAS TÉCNICAS PARA CONSTRUCCIÓN Y RENOVACIÓN DE VÍAS • CNRT - REGLAMENTO ARGENTINO PARA EL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES FERROVIARIOS DE ACERO REMACHADO • CNRT - REGLAMENTO ARGENTINO PARA EL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PUENTES FERROVIARIOS DE HORMIGÓN ARMADO • CNRT - INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA DISTRIBUCIÓN DE DURMIENTES EN VÍAS NUEVAS O A RENOVAR.

**Diseño vial**

- DVBA: Normas para el diseño geométrico.
- AASHTO: “A Policy on Geometric Design of Highways and Streets” (Green Book).

**Iluminación**

- IRAM – AADL J-2022-2, J 2021, J 2020 y J 2028, IEC 60922, 60923, 60926 y 60927, IEC 662 o IEC 60922/60923 IEC 62035n, CIE 31 y CIE 115 IEC 60922/60923, IEC 1048/49, IRAM 2591 o IRAM-IAS U500-2592, VDE 0636, IRAM 2444 2014, 2170/1-2, 2121, 2122, 2245, 2-2014, 2457, 2121, 2177, 2022 y 2004

**Seguridad e Higiene**

- Normativa OSHA para el manejo de productos químicos.

**Normas de los entes o autoridades**

- DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD
- Concesionario SOFSE
- COMISIÓN NACIONAL REGULADORA DEL TRANSPORTE (CNRT)
- NATURGY
- Agua y Saneamientos S.A. (AySA)
- TELECOM S.A.
- Normas IRAM
- Normas ASTM
- Reglamento Argentino CIRSOC

**Otros**

- Avisos Nueva Central Argentina (NCA)
- CLARO (Fibra óptica)
- Telecentro
- EDENOR
- Transporte José Hernández (Línea 252)

**SITUACIÓN AMBIENTAL EXISTENTE DEL ÁREA DE ESTUDIO**

La situación ambiental existente contiene la información sobre los factores del medio natural y construido para la región, el Municipio de Gral. San Martín, el Área de Estudio y Área de Influencia Directa e Indirecta, según su relevancia para el proyecto, la información disponible en cada nivel de detalle y la relevada en terreno.

# 1. MEDIO NATURAL

## 1.1 Suelo

**Geología y Geomorfología**

El Partido de Gral. San Martín forma parte de la región geográfica definida como "Pampa Ondulada" que abarca todo el noreste de la provincia de Buenos Aires. La morfología del relieve es llana con algunas lomadas alternantes. La planicie es inundable y posee una pendiente suave hacia el Río de la Plata. Las lomadas y planicies conforman un relieve escalonado originado por movimientos epirogénicos desde fines del Pleistoceno, por el cual pueden distinguirse tres niveles de terrazas que dan forma a la topografía del área: Una terraza "baja" que llega hasta la cota de 5 m, una terraza "alta" que tiene elevaciones de hasta 35 m y una "intermedia" que posee un límite bien definido con la terraza baja y uno más difuso con la terraza alta[5].

El Área de Estudio correspondiente a las localidades linderas al cruce, abarca zonas de terreno altas e intermedias que coinciden con el área superior de la Cuenca del Arroyo Medrano (Figura 5), mientras que el cruce se encuentra específicamente en un área intermedia, entre los 15 y 20 m.s.n.m.

[5] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019

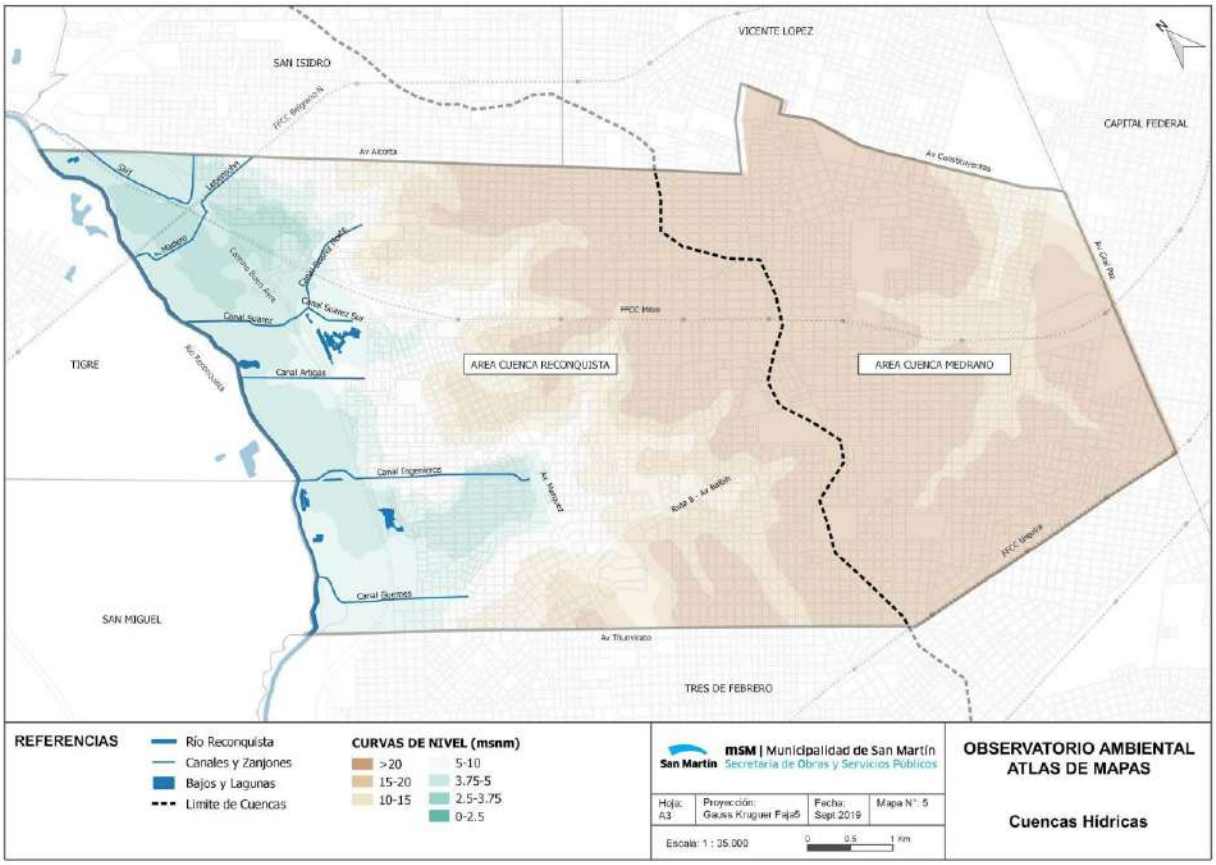



Figura 5. Cuencas hídricas, curvas de nivel y límite de Cuencas Río Reconquista y Arroyo Medrano en el Partido de Gral. San Martín. Fuente: MGSM

La geología regional, incluida la Cuenca del Arroyo Medrano, puede describirse como una columna de sedimentos, en su mayoría de origen continental, apoyados sobre un basamento cristalino fracturado. En cuanto a la secuencia estratigráfica, sólo afloran las secciones sedimentarias más modernas. Esto se debe a que el paisaje de la región no se encuentra sujeto a fenómenos tectónicos de plegamiento o alzamiento[6]. Las capas que forman la secuencia de la región son: Formación o Sedimentos Pampeanos (Bonaerense y Ensenadense), Formación o Sedimentos Postpampeanos (Platense, Querandinense, Lujanense) y Formación o Arenas Puelches. Esta misma puede verse en el modelo hidrogeológico de la Cuenca presentado en la Figura 6.

[6] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019

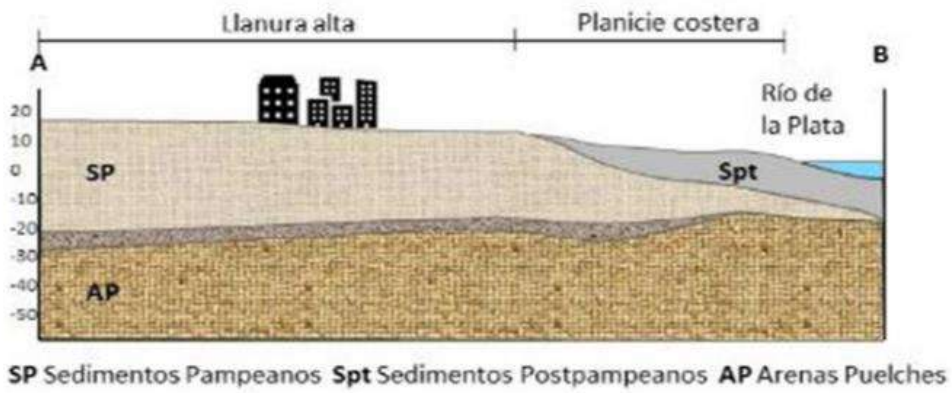



Figura 6. Modelo hidrogeológico de la Cuenca del Arroyo Medrano. Fuente: CH2M Hill

**Edafología**

El Área de Estudio, por lo tanto, está constituida a partir de la erosión de los sedimentos pampeanos. Los suelos en el área de la cuenca del Arroyo Medrano están compuestos por un espeso manto de sedimentos del Cuaternario, a veces denominados 'Loess Pampeano', cuyo origen principal es de tipo eólico y fluvial de baja energía de llanura. Son suelos bien desarrollados y profundos, y presentan un horizonte con elevado contenido en arcillas. En algunos casos, donde se presentan los Argiudoles típicos, las arcillas son de baja plasticidad. Por el contrario, en el caso de suelos "vérticos" contiene arcillas expansivas de alta plasticidad. Los materiales del horizonte superficial poseen características desfavorables para la fundación de estructuras, dadas las proporciones variables de arcillas expansibles y sus malas condiciones de permeabilidad.[7]

Asimismo, la acción antrópica ha modificado la fisiografía natural del terreno, construyendo zanjas, dragados, rectificaciones y desvíos de los cursos de agua o suavizando los accidentes geográficos y su pendiente natural. Por tratarse de zonas urbanizadas, los arroyos se encuentran entubados y los suelos en muchas ocasiones han sido mezclados, invertidos o truncados, así como también formados con diversos materiales de relleno de espesor variable (suelos o rocas naturales desplazadas, escombros, basura, etc., o una combinación de ellos)[8].

## 1.2 Agua

**Hidrología Superficial**

El municipio de General San Martín se encuentra emplazado entre dos cuencas de llanura que forman parte del sistema de cuencas de la Región Metropolitana de Buenos Aires: la Cuenca del Río Reconquista

[7] Plan Maestro de drenaje urbano. Cuenca del arroyo Medrano. Tomo I, 2019
[8] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019

y la Cuenca del Arroyo Medrano. La superficie total del Partido se encuentra representada en un 69,5% y 30,5% respectivamente sobre cada cuenca.[9]

Como fue mencionado en el ítem Geología y Geomorfología, el paso bajo nivel se construirá dentro del área de drenaje del Arroyo Medrano. Se trata de una cuenca ubicada en el extremo Norte del AMBA que abarca una superficie de 5.567 ha. Del total del área, 1.998 ha formado parte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y 3.569 ha forman parte de los partidos de General San Martín, Tres de Febrero, y Vicente López[10] (Figura 7).

Figura 7. Límite de Cuenca del Arroyo Medrano. Fuente: CH2M Hill

El cauce principal del Arroyo Medrano, que se encuentra entubado en la mayoría de su recorrido, recorre más de 12 Km desde sus nacientes en el Partido de Tres de Febrero hasta su desembocadura[11]. Los excesos pluviales y algunas descargas industriales de la periferia de la Capital Federal son evacuados hacia el río de la Plata por un sistema de desagües muy importante y complejo.

[9] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019
[10] Halcrow, 2013
[11] Kreimer, 2001

El Área de Influencia Indirecta del cruce a nivel de la calle 42 Perdriel, ubicado en la cuenca alta del Arroyo Medrano, es una zona que desde el punto de vista del riesgo hídrico presenta un nivel Medio a Alto de riesgo a inundaciones por exposición a excesos hídricos, principalmente del lado sur del Ferrocarril Mitre (Barrios Villa Lynch y San Martín) (Figura 8). Esto se observa a partir de estudios realizados en el marco del Plan Director de la Cuenca del Arroyo Medrano en el año 2019[12].

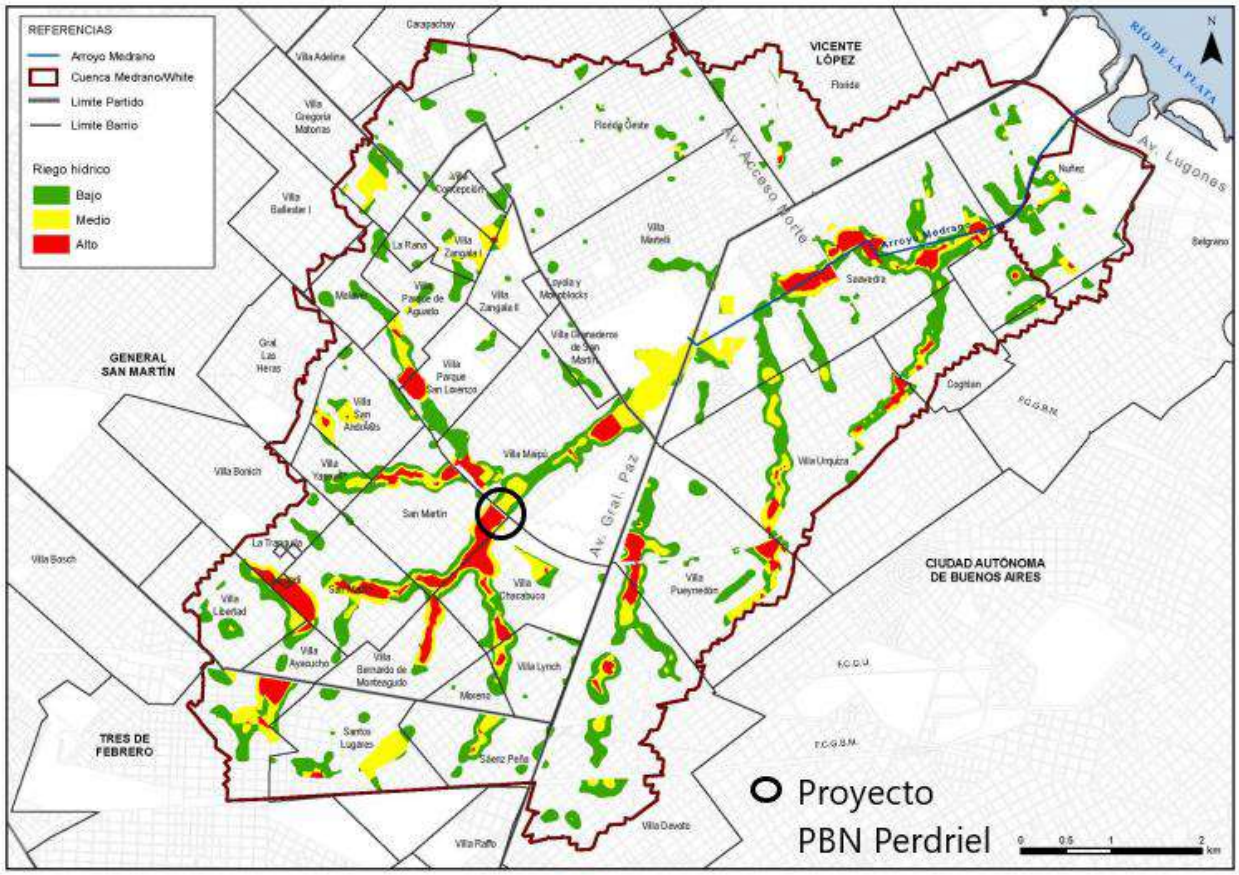



Figura 8. Riesgo Hídrico en la cuenca del Arroyo Medrano y White. Fuente: CH2M Hill

El estudio evidenció la permanencia de inundación de profundidades mayores a 0,5 m en eventos de ocurrencia de 100 años. Según los modelos elaborados, el agua puede permanecer más de cuatro horas en algunas calles situadas aguas arriba de Avenida Constituyentes (Límite del Partido de San Martín), en las calles 42 Perdriel y Avda. Illia, en la calle Juárez, en forma contigua a las vías del FC Mitre y en Av. Libertador San Martín (Figura 9).

[12] Plan Maestro de drenaje urbano. Cuenca del arroyo Medrano. Tomo I, 2019

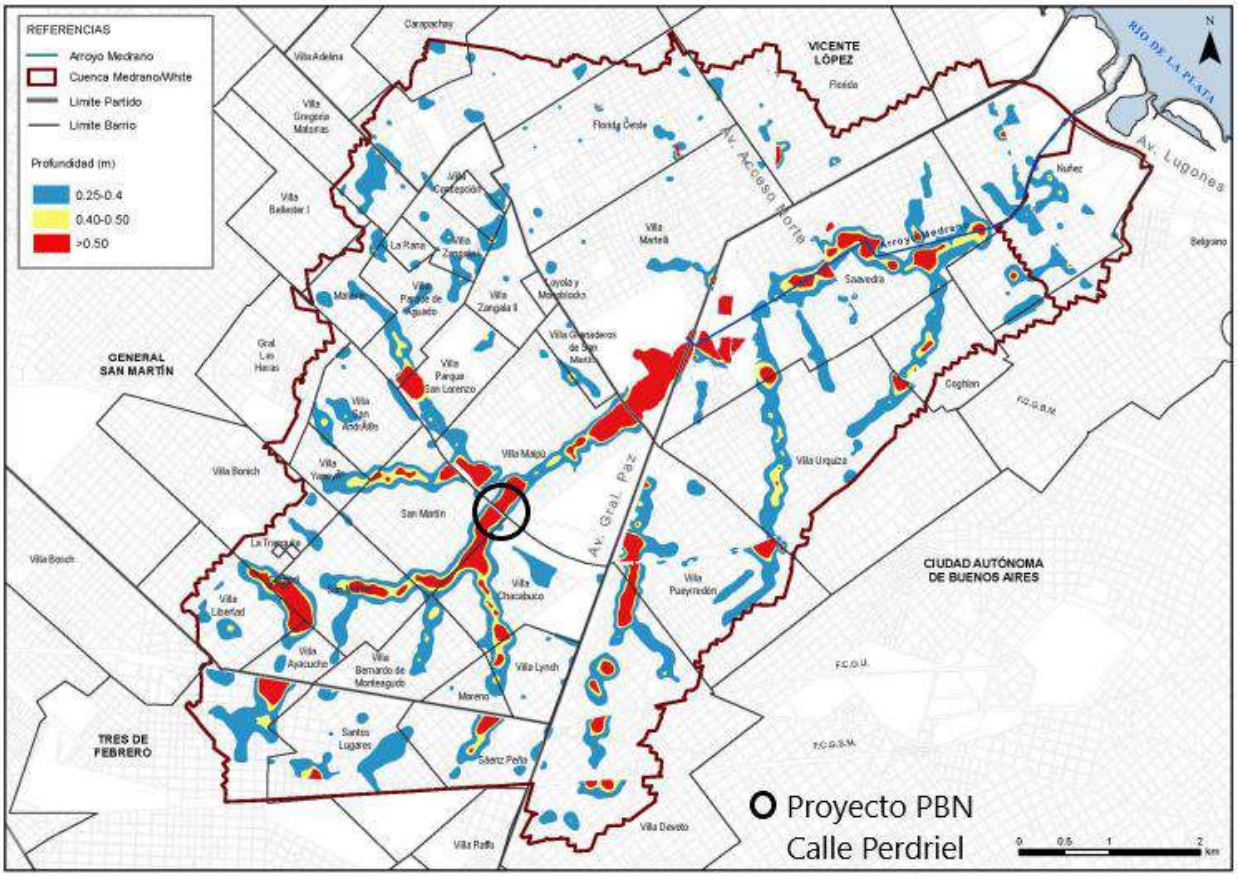



Figura 9. Permanencia de inundación para eventos de 100 años de recurrencia (h>0.5m). Fuente: CH2M Hill

Precisamente el Área de Influencia Directa al cruce ferroviario, es uno de los sitios comprendidos dentro del área de riesgo hídrico y existen antecedentes de inundaciones en ambos lados del cruce. La más reciente es la acontecida en el mes de Abril de 2013, en la que se produjeron numerosos daños materiales y hasta víctimas fatales[13].

**Hidrología Subterránea**

Los recursos hídricos subterráneos están constituidos por el Acuífero Puelche, que es el acuífero más importante de la región por su calidad y buenos rendimientos y, por ende, el más explotado para consumo humano, para riego y para la industria. Sus espesores son muy variables en el Gran Buenos Aires pudiéndose considerar valores más comunes entre 20 y 35 metros con espesores mayores en algunos lugares. Hidráulicamente se comporta como semi-confinado debido a la presencia de un limo arcilloso gris de unos 5 m de potencia que conforma su techo (Ensenadense basal) y que actúa como acuitardo. Donde el acuitardo falta, el limo castaño del Ensenadense grada a limo arenoso y finalmente a arena franca[14].

[13] https://www.smnoticias.com/noticias/5392#

[14] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019

Por encima del Puelche, existe una formación denominada Epipuelche, constituida por los siguientes sectores:

- **Napa o Acuífero Freático:** El acuífero freático o libre es el que en condiciones naturales se halla más cerca de la superficie, está en equilibrio con la presión atmosférica y se alimenta directa o indirectamente del agua de lluvia que se infiltra. Este acuífero se encuentra alojado en los Sedimentos Pampeanos y Post-Pampeanos, y generalmente está muy contaminado.

- **Acuífero Pampeano:** El agua se encuentra alojada en los poros de los sedimentos Pampeanos. Es un acuífero semiconfinado que se recarga por infiltración directa de la lluvia. Se destaca por constituir la fuente de recarga del Acuífero Puelche, mediante el proceso de filtración vertical descendente. La recarga está limitada en los ámbitos urbanos debido a la impermeabilización artificial (edificaciones, pavimentos, veredas).

**Calidad de aguas**

En el año 2019, en el marco del Programa de Monitoreo de Calidad del Agua, el municipio realizó análisis de la calidad de las aguas en cinco puntos de la Cuenca del Arroyo Medrano dentro del Partido, que son congruentes al Área de Estudio definida para el presente Estudio.

Los muestreos realizados corresponden a los siguientes sitios (Figura 10):

- **Aguas arriba:** En el ingreso del arroyo al partido de San Martín que limita con el partido de 3 de Febrero (Puntos 1 y 2 de muestreo).

- **En zona industrial:** En la zona que atraviesa la localidad de Villa Lynch (Punto 3 de muestreo).

- **Aguas Abajo:** En la zona de salida del partido que limita con Vicente López (Puntos 4 y 5 de muestreo).

Se analizaron veinticuatro parámetros fisicoquímicos en cada una de las muestras de agua tomadas los días 16 y 17 de abril de 2019. En la zona del entubamiento del Arroyo Medrano las muestras requirieron de la extracción de tapas.

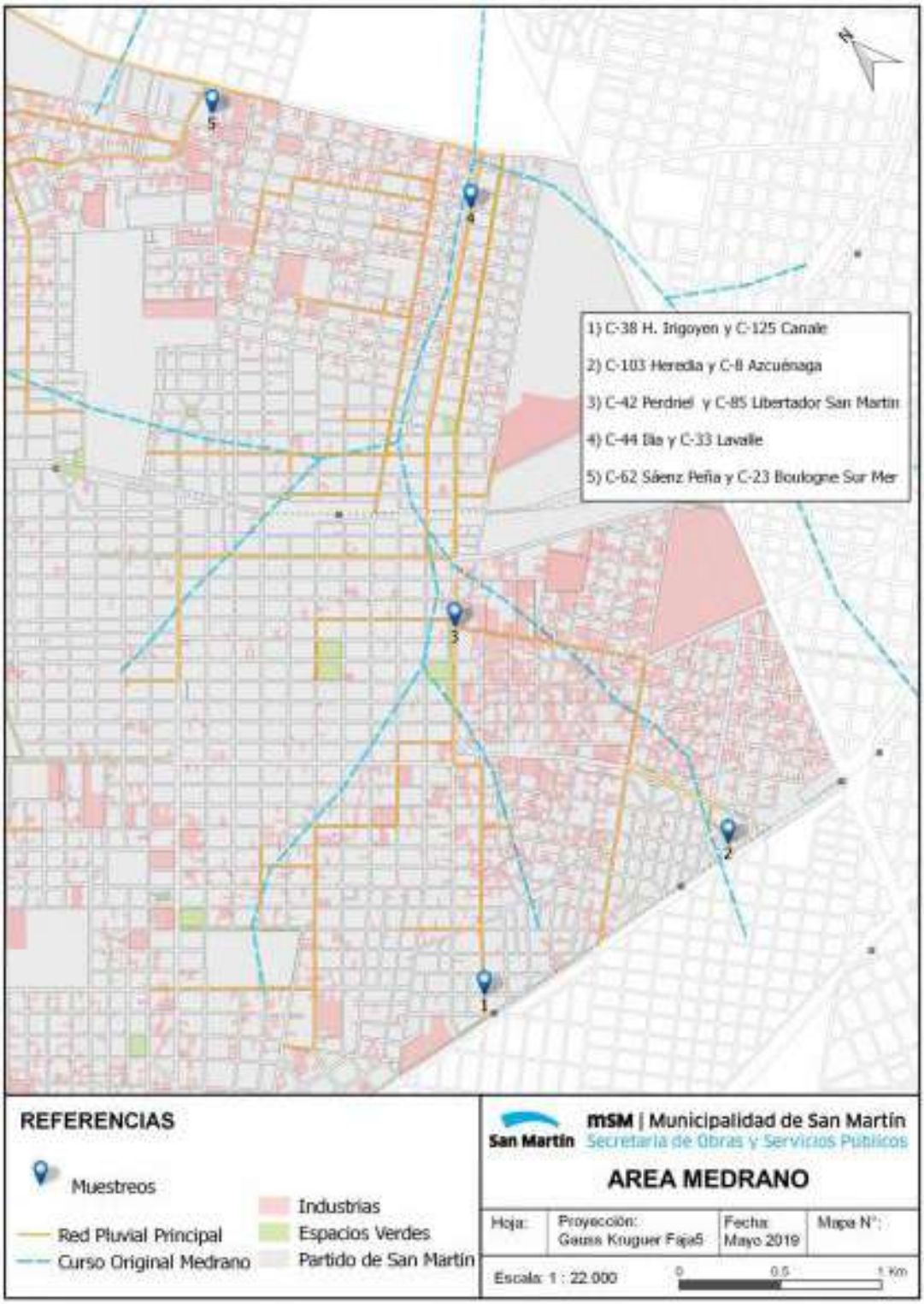



Figura 10. Sitios de muestreo del Programa de Monitoreo de Calidad del Agua en Área del Arroyo Medrano. Fuente: MGSM

Resultados de los muestreos:

- **Temperatura:** en todos los puntos se encuentran dentro de los límites aceptables si bien se

evidencia la existencia de una gran cantidad de industrias a lo largo de su traza en el valor de 34.9°C arrojado en el muestreo del sitio 5, el cual estuvo muy por encima de la media de 22,6 °C del resto de los puntos.

- **PH:** Todos los valores excepto el punto 1 del Arroyo Medrano- que lo supera levemente- se encuentran dentro del intervalo de valores guía.
- **Oxígeno Disuelto:** el punto 5 es el único que presentó valores por encima de la normativa, lo que estaría asociado a descarga de origen industrial considerando también la temperatura elevada.
- **Conductividad Específica:** El punto 2 es el único que no supera el valor de referencia, según Chapman 1996.
- **Sólidos Totales Disueltos (180°):** El único valor que está por encima del valor de referencia es el punto 1, superandolo en casi el doble.
- **Nitritos:** Los puntos 1, 2 y 5 superaron los 0,06 mg/L. fijados como valor máximo establecido para vida acuática en agua dulce superficial (Decreto 831/93, ley 24.051).
- **Nitratos:** En ningún caso se vio superado el valor de 125 mg/L. definido para uso recreativo en la Resolución ADA 42/06.
- **Nitrógeno Total Kjeldahl:** Todos los valores muestreados excepto el punto 5 se encuentran dentro del límite admisibles de descargas a cuerpos de agua superficial definido en ≤ 35 mg/L. por la resolución 336/2003 del OPDS.
- **Nitrógeno Amoniacal:** Los valores obtenidos en las muestras se encuentran en el rango de 3,5 a 35 mg/L. superando en todos los casos el valor guía fijado en 0,5 mg/L. para uso recreativo de la Resolución ADA 42/06.
- **Fósforo total:** Todos los puntos cumplen con la normativa de Acumar Res. 46/2017.
- **Cloruros:** Los puntos 1, 3 y 5 se encuentran por encima del valor límite establecido por el ADA Res. 42/06.
- **Sulfatos:** Todos los puntos se encuentran por debajo de la normativa del ADA Res. 42/06.
- **DBO (Demanda bioquímica de Oxígeno):** Todos los puntos presentan valores que exceden los de la normativa del ADA Res. 42/06.
- **DQO (Demanda Química de Oxígeno)** Los puntos 1, 3 y 5 presentan valores superiores a los establecidos por la normativa (OPDS Res. 336/2003).
- **Metales pesados, aceites y grasas, fenoles:** Se encontraron en todos los casos por debajo de los máximos establecidos por la normativa. Cabe destacar que, en el caso del Plomo, el límite de detección de la técnica utilizada en laboratorio no permitió discriminar niveles menores de concentración de dicho metal, lo cual impide su comparación con la resolución ADA 42/06.
- **Hidrocarburos totales del petróleo (HTP):** Los puntos 1, 3 y 5 superaron la normativa de referencia.
- **Bacterias coliformes totales (CT):** Si bien no existe normativa respecto de este parámetro en Argentina, todos los Puntos menos el N°2, superan la normativa de referencia de 10000 NMP/100 ml. establecido por el Consejo de la Comunidad Europea (CCE 1976).

Según las conclusiones del estudio, puede afirmarse que existe una **tendencia decreciente en los valores de varios parámetros**: Si se analiza la traza entre puntos 1-3-4, se observa que en el último punto aguas abajo (punto 4), los valores de pH, OD, conductividad, TDS, Nitritos, Nitratos, NTK, Amonio, Fósforo, Cloruro, DBO y DQO son considerablemente menores a los que se ubican aguas arriba.

Si se observa el Punto 3, que es el más cercano al Área de Influencia Directa del proyecto, podemos notar que en términos generales cumple con los límites de la normativa establecida, salvo para HTP, que lo supera levemente, Bacterias Coliformes, DQO, DBO, Cloruros, Nitrógeno de Amoníaco y Conductividad Específica.

## 1.3 Aire

**Clima**

El Municipio se encuentra en una zona de clima templado-húmedo, caracterizado por inviernos suaves y veranos calurosos, según la clasificación de Köppen (1918, 1936). La cercanía al mar y al estuario del Río de la Plata ejerce su influencia moderadora de la amplitud térmica y también produce altos registros en la humedad relativa y las precipitaciones[15].

La temperatura media mensual es de 17º C, con una variación entre 9º C y 25º C según la estación del año, y la humedad relativa media anual es de 78%. En la siguiente tabla se muestran los registros de la temperatura media mensual obtenidos en 3 Estaciones Meteorológicas cercanas al Área de Estudio.

| TEMPERATURA MEDIA MENSUAL ESTACIONES METEOROLÓGICAS (1975 y 2004) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **ESTACIÓN** | **ENE** | **FEB** | **MAR** | **ABR** | **MAY** | **JUN** | **JUL** | **AGO** | **SEPT** | **OCT** | **NOV** | **DIC** |
| **SAN MIGUEL** | 24,4 | 23,4 | 21,1 | 17,7 | 14,1 | 11 | 10,8 | 12,4 | 14,3 | 17,5 | 19,9 | 22,9 |
| **DON TORCUATO** | 24,8 | 23,2 | 20,9 | 17,4 | 13,9 | 11,1 | 10,6 | 11,5 | 14,4 | 17,2 | 19,3 | 22,5 |
| **EL PALOMAR** | 24 | 23,4 | 21,2 | 17,1 | 13,9 | 10,8 | 9,1 | 12,8 | 13,6 | 16,7 | 20,4 | 21,9 |

Cuadro 2. Temperaturas promedio de estaciones meteorológicas cercanas al Municipio de San Martín, para el período entre 1975 y 2004.

A continuación, se muestran datos más recientes de temperatura media, máxima media y mínima media de los últimos tres años (2018 a 2020) tomadas en el Observatorio Buenos Aires del Servicio Meteorológico Nacional, situado dentro de la Cuenca del Arroyo Medrano, cercano al Área de Estudio (Cuadro 3). Se puede apreciar un leve aumento de la temperatura media respecto de la serie histórica mencionada en el párrafo anterior.

[15] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019

| TEMPERATURA MEDIA, MÁXIMA MEDIA Y MÍNIMA MEDIA (°C) CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES (ENE 2018 - OCT 2020) | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| MES | 2018 | | | 2019 | | | 2020 | | |
| | MEDIA | MÁXIMA MEDIA | MÍNIMA MEDIA | MEDIA | MÁXIMA MEDIA | MÍNIMA MEDIA | MEDIA | MÁXIMA MEDIA | MÍNIMA MEDIA |
| ENE | 25,6 | 31,4 | 20,8 | 24,9 | 29,3 | 20,7 | 25,1 | 30,0 | 20,2 |
| FEB | 24,9 | 30,4 | 20,3 | 24,2 | 29,1 | 19,2 | 24,4 | 29,6 | 19,3 |
| MAR | 22,0 | 27,9 | 17,1 | 21,0 | 25,6 | 16,8 | 24,0 | 28,6 | 20,1 |
| ABR | 21,4 | 25,7 | 18,6 | 19,3 | 24,3 | 15,0 | 18,0 | 22,8 | 13,6 |
| MAY | 16,1 | 20,3 | 13,2 | 15,8 | 20,1 | 12,0 | 15,3 | 20,4 | 11,0 |
| JUN | 10,6 | 15,7 | 6,9 | 14,5 | 17,8 | 11,3 | 12,7 | 16,9 | 9,1 |
| JUL | 10,5 | 13,5 | 8,0 | 11,7 | 15,9 | 11,7 | 10,5 | 15,1 | 6,7 |
| AGO | 12,3 | 17,0 | 8,0 | 12,6 | 17,1 | 8,6 | 13,9 | 19,0 | 9,2 |
| SEPT | 17,4 | 21,5 | 13,8 | 15,3 | 20,4 | 10,4 | 14,8 | 19,3 | 9,8 |
| OCT | 18,0 | 22,4 | 13,2 | 17,8 | 22,0 | 13,0 | 17,3 | 22,1 | 12,4 |
| NOV | 21,6 | 26,3 | 16,7 | 22,9 | 27,8 | 17,6 | … | … | … |
| DIC | 22,6 | 27,4 | 17,6 | 24,0 | 29,5 | 18,0 | … | … | … |

Cuadro 3: Temperatura media, máxima media y mínima media (°C). Ciudad de Buenos Aires. Enero 2018 / octubre 2020. Fuente: Elaboración propia en base a Estadísticas del GCBA, con datos del Observatorio de Buenos Aires del Servicio Meteorológico Nacional.

En cuanto a la precipitación anual, el promedio de los últimos años se situó alrededor de los 1100 mm considerando la variabilidad interanual (Cuadro 4). Las lluvias son abundantes y de distribución regular con valores máximos en los meses de verano, registrándose valores excepcionales de las mismas las cuales guardan relación directa con inundaciones. Las tormentas son predominantemente de tipo ciclónicas y ocurren principalmente en los meses de Marzo, Abril, Mayo, Agosto, Septiembre y Octubre. Durante el verano ocurren lluvias de tipo convectivo con menor duración.

| PRECIPITACIONES MENSUALES Y DÍAS CON PRECIPITACIONES<br>CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES (ENE 2014 - OCT 2020) | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **MES** | **2014** | | **2015** | | **2016** | | **2017** | | **2018** | | **2019** | | **2020** | |
| | **mm** | **DÍAS** | **mm** | **DÍAS** | **mm** | **DÍAS** | **mm** | **DÍAS** | **mm** | **DÍAS** | **mm** | **DÍAS** | **mm** | **DÍAS** |
| **ENE** | **1.983,4** | **128** | **1.156,8** | **97** | **1.224,0** | **101** | **1.192,9** | **98** | **1.472,9** | **104** | **1.207,8** | **98** | **712,9** | **67** |
| **FEB** | 268,8 | 13 | 184,4 | 14 | 34,9 | 6 | 108,8 | 8 | 49,3 | 7 | 134,8 | 12 | 52,8 | 8 |
| **MAR** | 254,8 | 12 | 38,6 | 7 | 194,0 | 9 | 145,6 | 10 | 39,8 | 6 | 47,4 | 7 | 66,2 | 4 |
| **ABR** | 182,1 | 11 | 18,4 | 5 | 49,1 | 7 | 85,7 | 5 | 70,1 | 6 | 104,0 | 8 | 158,3 | 11 |
| **MAY** | 127,5 | 10 | 70,3 | 5 | 232,8 | 20 | 118,9 | 5 | 263,5 | 11 | 51,2 | 5 | 87,2 | 7 |
| **JUN** | 146,6 | 12 | 46,2 | 8 | 42,6 | 7 | 141,0 | 11 | 216,6 | 14 | 75,5 | 7 | 22,6 | 4 |
| **JUL** | 56,2 | 10 | 69,1 | 8 | 33,8 | 9 | 0,4 | 2 | 6,6 | 4 | 179,4 | 10 | 89,2 | 9 |
| **AGO** | 136,1 | 10 | 69,4 | 5 | 182,7 | 11 | 121,3 | 11 | 125,3 | 12 | 75,5 | 7 | 6,4 | 5 |
| **SEPT** | 26,0 | 6 | 253,7 | 12 | 58,0 | 4 | 73,2 | 13 | 54,3 | 8 | 49,0 | 5 | 29,6 | 6 |
| **OCT** | 167,1 | 12 | 33,8 | 7 | 55,1 | 5 | 194,0 | 9 | 111,7 | 8 | 68,9 | 3 | 105,9 | 5 |
| **NOV** | 247,4 | 11 | 85,5 | 9 | 161,1 | 13 | 73,8 | 11 | 32,0 | 10 | 185,4 | 14 | 94,7 | 8,0 |
| **DIC** | 279,0 | 11 | 232,0 | 8 | 89,5 | 5 | 35,0 | 3 | 189,5 | 8 | 94,0 | 10 | … | … |
| **MES** | 91,8 | 10 | 55,4 | 9 | 90,4 | 5 | 95,2 | 10 | 314,2 | 10 | 142,7 | 10 | … | … |

Cuadro 4. Precipitaciones mensuales y días con precipitaciones. Ciudad de Buenos Aires. Enero 2014- Octubre 2020

En base a registros disponibles de precipitaciones máximas diarias del Observatorio Central Villa Ortúzar previos a 2014, es posible comprobar que al menos hubo 35 ocasiones en las cuales el valor igualó o superó los 100 mm en 24 horas (Figura 11).

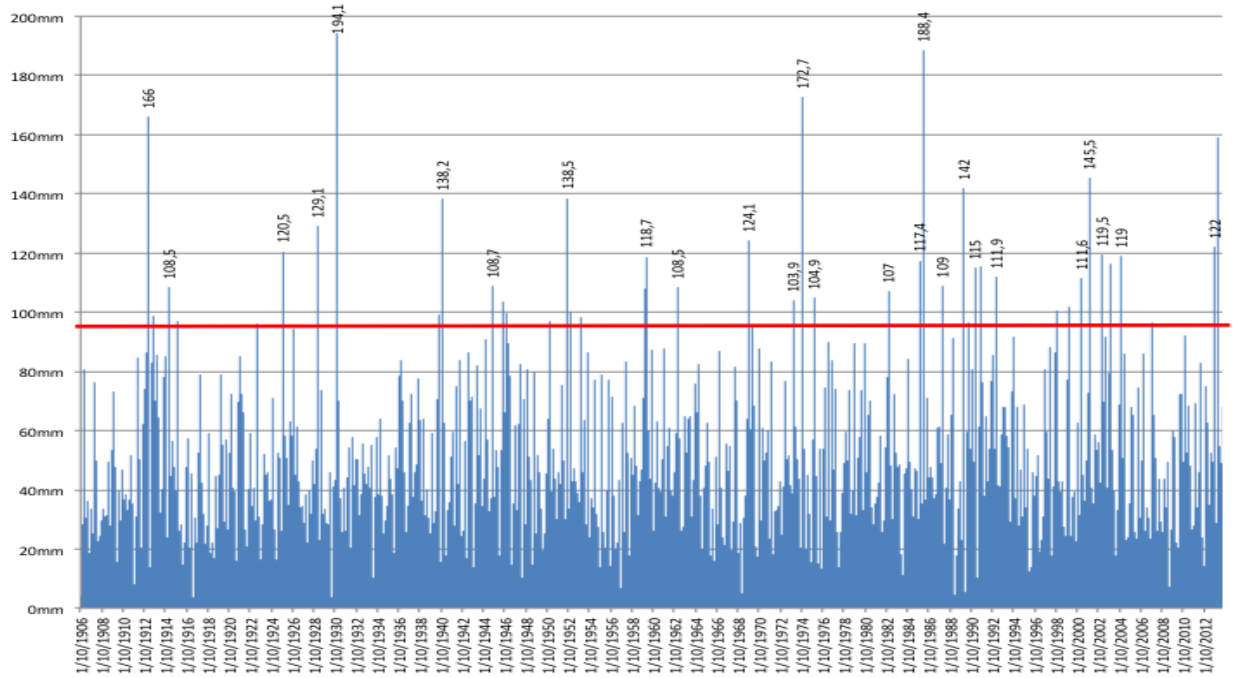



Figura 11. Precipitaciones medias diarias superiores a 100 mm en el período comprendido entre 1906 y 2013. Fuente: Informe de línea de Base Ambiental en el Partido de General San Martín (2019), con datos provistos por el Servicio Meteorológico Nacional.

Con relación a la distribución en el tiempo de estos valores máximos, se observa igualmente que el número de casos en los que la precipitación acumulada durante 24 horas fue superior a 100 mm es creciente en las últimas décadas, lo cual demuestra una tendencia en aumento de los eventos de lluvias extremas (Figura 12).

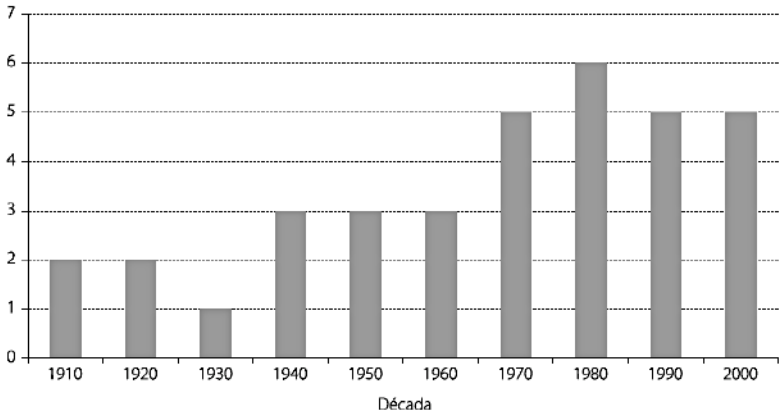



Figura 12. Número de días por década con precipitación diaria mayor a 100 mm. Fuente: Dirección General de Estadísticas del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (2010), en base a datos provistos por el SMN.

A continuación, se presenta un gráfico de valores climatológicos medios del período comprendido entre 1981 y 2010, considerando precipitaciones y temperaturas máximas y mínimas (Figura 13). Se observa que los meses más lluviosos coinciden con los meses más cálidos del año, siendo Marzo y Octubre, los más lluviosos del año.

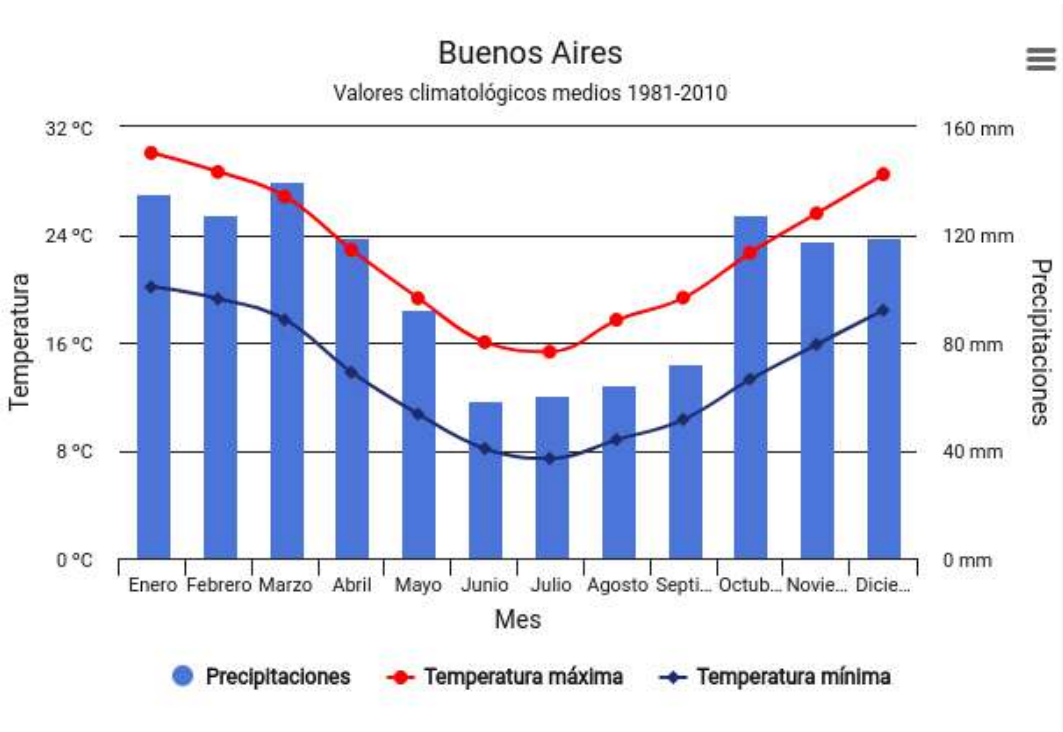



Figura 13. Valores climatológicos medios 1981-2010. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional https://www.smn.gob.ar/estadisticas

En el siguiente gráfico se pueden observar las precipitaciones máximas extremas diarias y mensuales entre los años 1961 y 2019 (Figura 14). Si bien se aprecia que Marzo sigue siendo el mes donde se concentra la mayor cantidad de lluvias en promedio, el mes de Mayo se distingue por tener las mayores lluvias máximas diarias, lo cual está asociado al riesgo de inundaciones. Por otro lado, nuevamente se observa que las precipitaciones más bajas se dan en los meses de invierno.

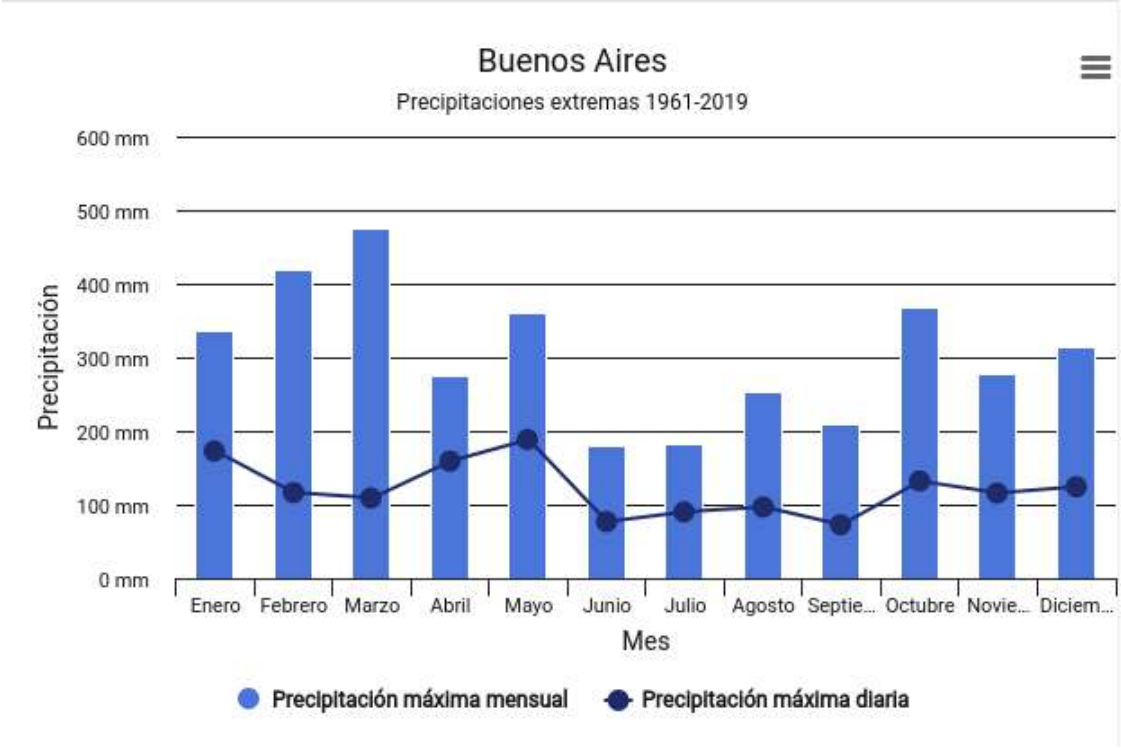



Figura 14. Precipitaciones extremas (máxima mensual y máxima diaria) 1961-2019. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional. https://www.smn.gob.ar/estadisticas

**Calidad del Aire**

EMISIONES

En el año 2019, el municipio también llevó adelante un estudio de monitoreo de calidad de aire por parte de la Dirección de Control y Calidad Ambiental. El mismo contó con 6 puntos de muestreo distribuidos a lo largo y ancho del Partido (Figura 15).

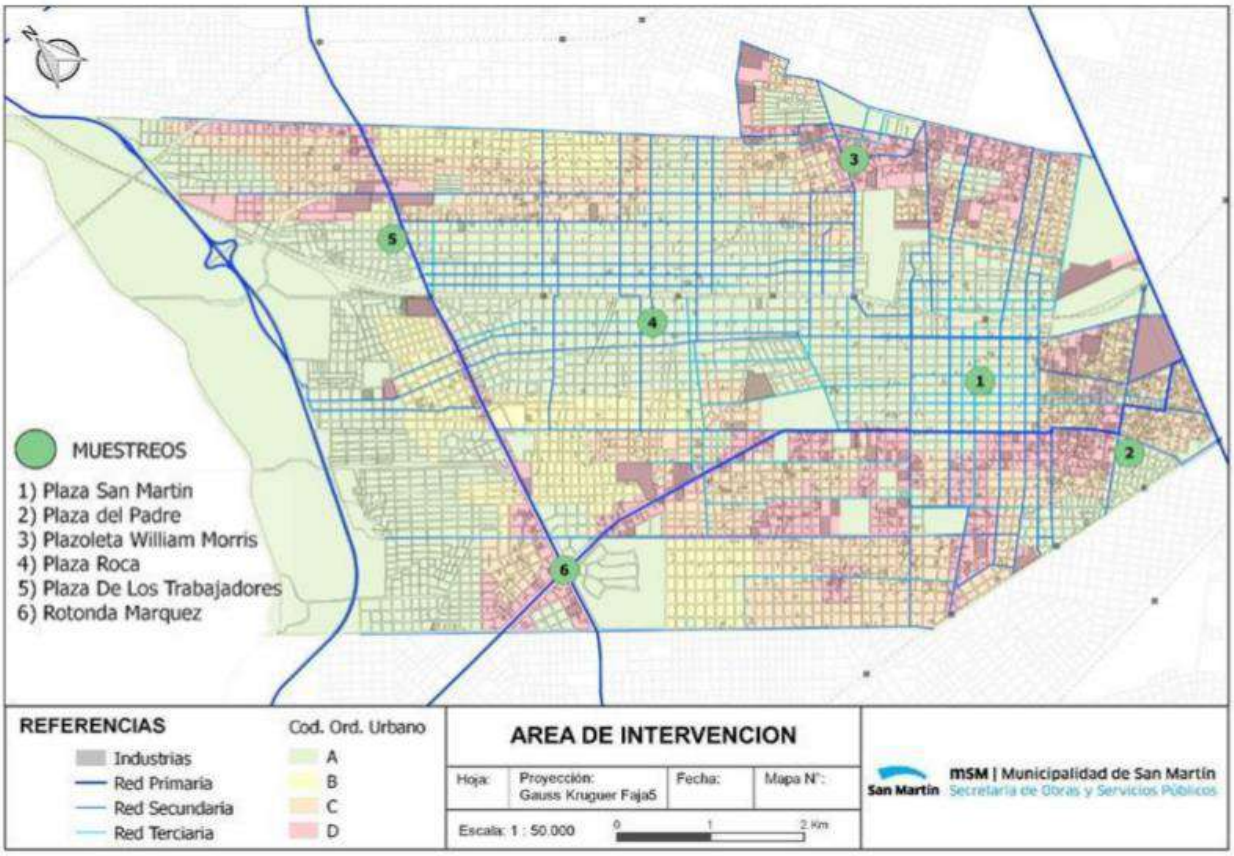



Figura 15. Puntos de muestreo del informe de calidad de aire en el Municipio de Gral. San Martín. Fuente: MGSM

De los resultados expuestos se concluye que ninguna de las muestras supera el límite estipulado por la normativa de calidad, exceptuando el plomo el cual, por la propia técnica de medición del estudio, no se pudo detectar valores inferiores al valor guía.

Las concentraciones en aire de los gases monóxido de carbono (CO), dióxido de nitrógeno ($NO_2$), ozono ($O_3$) y de dióxido de azufre ($SO_2$), no superan los límites establecidos por la normativa.

Se muestran a continuación los valores obtenidos para los parámetros mencionados, junto con los valores de referencia de la normativa vigente (Figura 16).

| | | PLAZA SAN MARTÍN | PLAZA DEL PADRE | PLAZOLETA W. MORRIS | PLAZA ROCA | PLAZA DE LOS TRABAJADORES | RUTA 8 Y RUTA 4 | Valor de referencia utilizado: Ley 5965 Decreto 1074/18 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **PARÁMETRO** | **UNIDAD** | **PUNTO 1** | **PUNTO 2** | **PUNTO 3** | **PUNTO 4** | **PUNTO 5** | **PUNTO 6** | |
| Monóxido de Carbono (CO) | mg/m3 | 0.8 | 0.796 | 0.891 | 1.379 | 0.8 | 0.846 | 40 |
| Dióxido de Nitrógeno ($NO_2$) | mg/m3 | 0.059 | 0.061 | 0.011 | 0.019 | 0.059 | 0.055 | 0.367 |
| Ozono ($O_3$) | mg/m3 | 0.006 | 0.006 | 0.01 | 0.007 | 0.006 | 0.006 | 0.235 |
| Plomo (Pb) | mg/m3 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | < 0.005 | 0.0015 |
| Dióxido de Azufre ($SO_2$) | mg/m3 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | < 0.001 | 1.3 |
| | | | | | | | | |
| Temperatura Mínima | | 17 °C | 17 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | 19 °C | - |
| Temperatura Máxima | | 19 °C | 19 °C | 20 °C | 20 °C | 20 °C | 20 °C | - |
| Humedad | | 88% | 88% | 82% | 82% | 82% | 82% | - |
| Velocidad del Viento (máx.) | | 18 Km/h | 18 Km/h | 22 Km/h | 22 Km/h | 22 Km/h | 22 Km/h | - |

Figura 16. Resultados de los parámetros de calidad de aire medidos en seis puntos del Partido, y sus valores de referencia en función de la Ley 5965, decreto 1074/18. Fuente: MGSM

RUIDO

En relación a la contaminación acústica, el Municipio de San Martín ha efectuado además un Informe de Ruido Ambiental durante el año 2019, en el cual se monitorearon 23 puntos ubicados en distintas áreas con características disímiles, según la zonificación definida por Ley N°11.459 (Figura 17).

- Zona A – Residencial Exclusiva
- Zona B – Residencial Mixta
- Zona C – Industrial Mixta
- Zona D – Industrial Exclusiva

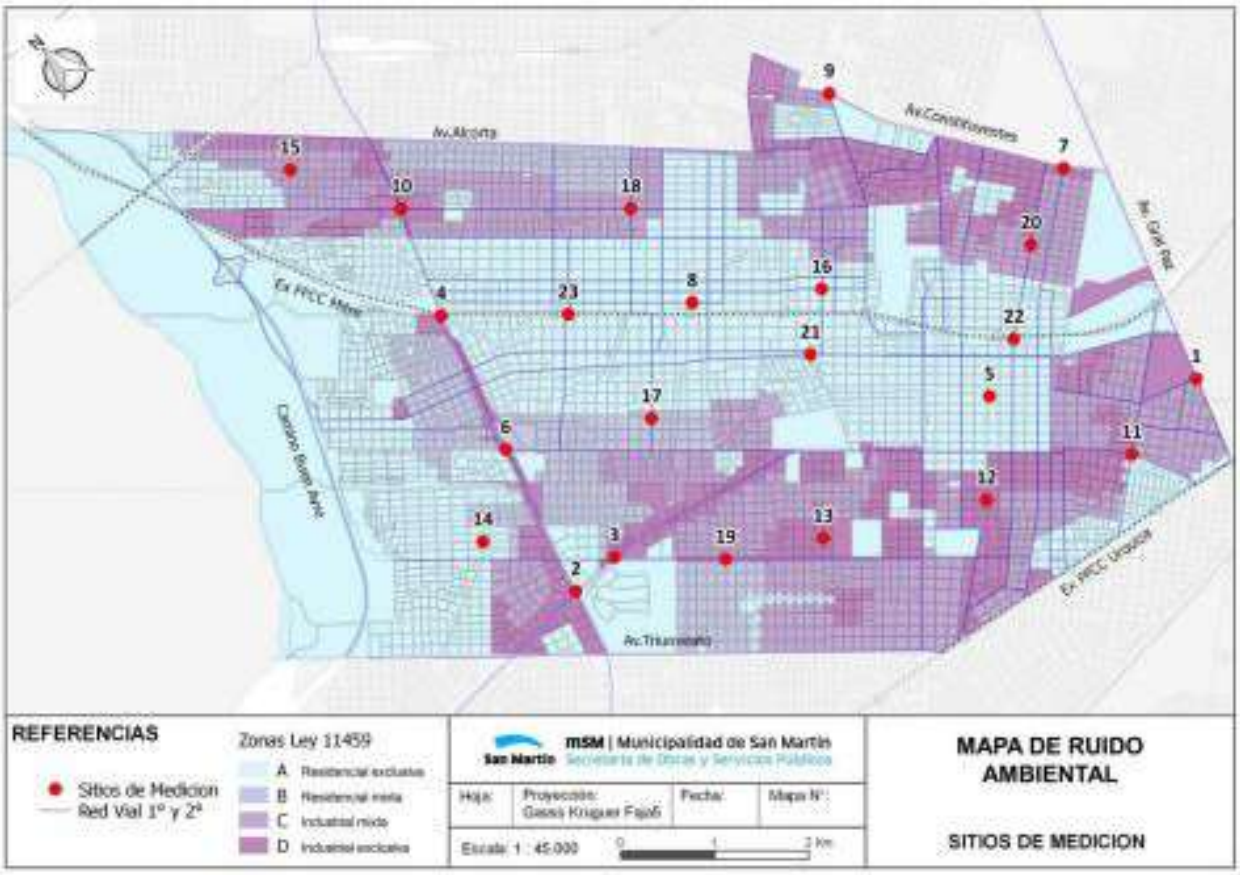



Figura 17. Mapa de Ruido Ambiental. Ubicación de los sitios de muestreo y zonificación. Fuente: MGSM

Cabe destacar que la normativa IRAM 4062, determina la molestia del ruido en función de la diferencia entre el ruido de fondo del sitio (sin la actividad que se está evaluando como molesta) y el ruido en el mismo sitio con la actividad en su máximo funcionamiento. Esto quiere decir que, como en este caso no se está comparando el ruido de un sitio en relación a un ruido particular, no hay un valor por encima o por debajo del cual se esté incumpliendo o no la normativa. Por este motivo, el mapa de ruido que surge, es meramente con fines descriptivos[16].

Según los resultados, el promedio de las mediciones realizadas durante la mañana es de 68.6dBA, durante la tarde es de 69.5dBA y durante la noche es de 61.5dBA. Las diferencias entre el ruido ambiente global durante la mañana y la tarde en la mayoría de los puntos es muy similar, mientras que durante la noche todos los valores son levemente más bajos que en horario vespertino y matutino (Figura 18).

[16] Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental del Municipio de San Martín, 2019

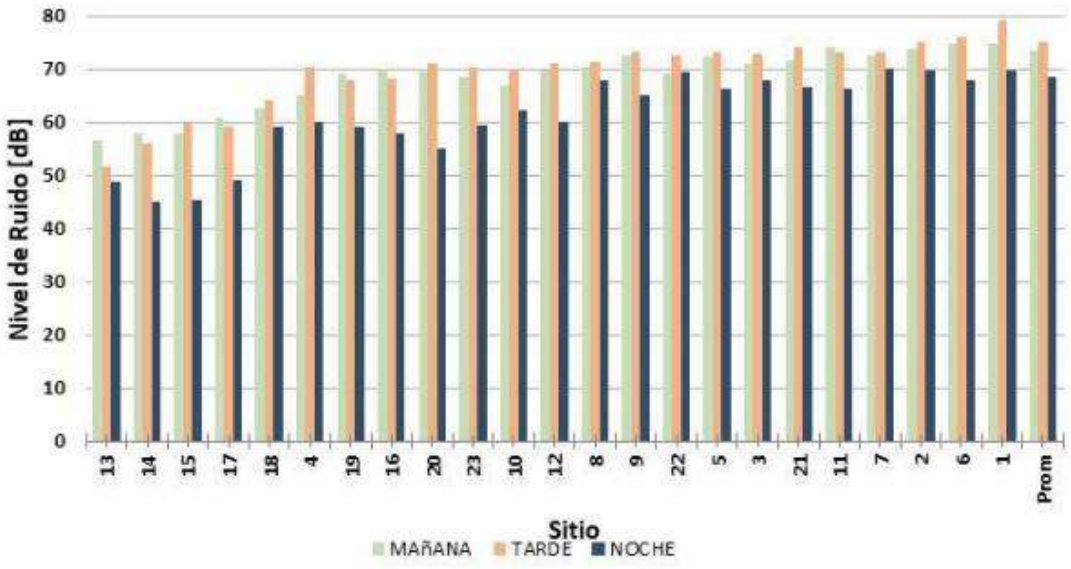



Figura 18. Nivel de ruido medido por franja horaria en todos los puntos. Fuente: MGSM

Por otra parte, los valores de las mediciones tienen relación con el uso del suelo y el tránsito vehicular. Las zonas con menor ruido ambiental resultaron ser las zonas residenciales o, en algunos casos, mixtas (donde hay convivencia de viviendas con empresas y talleres o comercios chicos). En estas, el tránsito se caracterizó por ser leve o discontinuo (Figura 19).

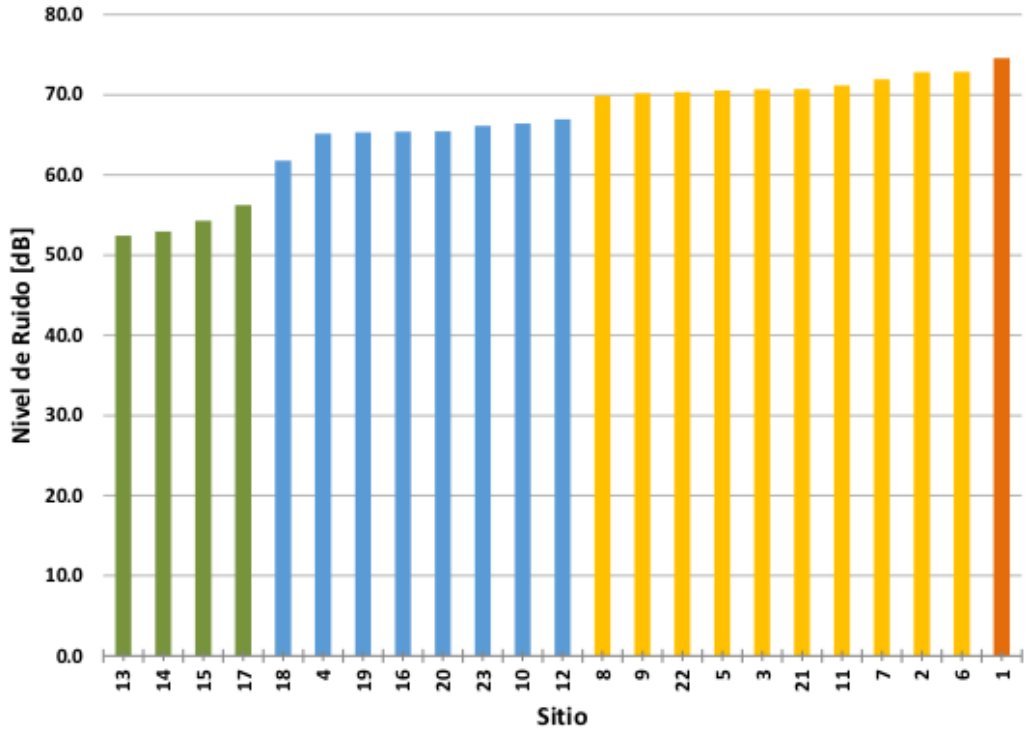



Figura 19. Promedio de mediciones de ruido por punto en forma creciente de resultados. Fuente: MGSM

Los valores medidos fueron entre 52,4 y 56,2 dBA (sitios representados en color verde). Las zonas con un nivel de ruido ambiental medio, entre 61,8 y 67 dBA, son aquellos con uso exclusivamente mixto, donde conviven las viviendas con la actividad comercial y un flujo vehicular continuo (sitios representados en color celeste). Y las zonas con niveles de ruido ambiental alto, entre 66,9 y 72,9 dBA, son zonas donde el uso del suelo es mayormente comercial e industrial, con pocas viviendas y un tipo de tránsito vehicular continuo o de alto tránsito (sitios representados en color amarillo). Por último y para destacar, la medición más ruidosa, con un un valor de 79,1 dBA, se registró en la intersección entre Av. San Martín y General Paz (sitio representado en color naranja). Esta zona se caracteriza por ser comercial e industrial y además con un fuerte tránsito de personas y vehicular.

De acuerdo a este diagnóstico, el Área de Influencia Indirecta del proyecto podría asociarse a este nivel de ruido ambiental alto, siendo el sitio de muestreo más cercano el punto 22, con la salvedad de pertenecer a una zona residencial exclusiva.

## 1.4 Ecología

**Flora**

El Partido de General San Martín forma parte de la región biogeográfica del pastizal pampeano. De acuerdo con el mapa de unidades de vegetación elaborado por Oyarzabal et. al., la vegetación espontánea predominante en el área típica de lo que anteriormente se denominó pampa ondulada, se caracteriza naturalmente por ser una pseudoestepa mesofítica representada por 4 comunidades vegetales distintas según la posición en el terreno. Las comunidades que ocupan posiciones positivas con suelos profundos y bien drenados suelen tener tres o cuatro estratos herbáceos y riqueza elevada[17].

Sin embargo, el ecosistema mejor representado en el Área de Estudio es el constituido por el arbolado urbano[18]. Esta comunidad posee un valor limitado desde el punto de vista ecológico debido a que se constituye principalmente por especies arbóreas exóticas cultivadas. No obstante, los ejemplares cumplen un rol ecológico como productores primarios y hábitat para aves y al mismo tiempo brindan servicios ambientales de función como la defensa natural frente al viento; el enriquecimiento del aire por la fijación de dióxido de carbono; la producción de oxígeno; la acumulación de monóxido de carbono y la retención de material particulado; la reducción de la contaminación sonora; la regulación de la temperatura por el sombreado en los períodos estivales; la retención hídrica del suelo y otros servicios culturales como la mejora del paisaje urbano.

La flora que se describe a continuación refiere estrictamente a la vegetación arbórea dentro del Área de Influencia Directa del proyecto susceptible de ser removidos por la obra.

Se relevó un total de 28 árboles jóvenes y adultos distribuidos a lo largo de la calle Perdriel entre Las Heras y Saavedra (Figura 20). En el relevamiento conjunto con el Municipio se observaron 9 especies distintas

[17] Oyarzabal M., 2018
[18] CH2M Hill, 2019

que corresponden a los tipos Acer, Ficus, Fresno, Ligustro, Plátano, Tilo, Álamo carolina, Ceibo, Timbó de acuerdo a sus nombres comunes o vulgares (Ver informe Municipio ANEXO 4).

Figura 20. Arbolado urbano en Área de Influencia Directa susceptible de ser removido. Fuente: elaboración propia.

Los ejemplares de la especie Acer son dos adultos. Uno se encuentra en buen estado (N°12) y el otro decapitado, en malas condiciones (N°17), según las observaciones de la parte aérea. Los ejemplares de Ficus son cuatro (N°3,13,14,15). Todos se encuentran en buen estado. Los ejemplares N° 13, 14 y 15 tienen una altura de 4 m aproximadamente. Los Fresnos presentes son individuos en buen estado y tienen una altura promedio de 6 m. Los ejemplares de Ligustro son árboles en buen estado, con una altura de 4 m aproximadamente y un diámetro de fuste de 20 cm (N°18,19,20,21,22,23,24). Los ejemplares de Plátano son árboles añosos, pero en buen estado (N°1,2,6,25,27). Uno de ellos se encuentra dentro del predio de la Central Unificada de Tránsito San Martín, pero se encuentra adyacente a las vías del ferrocarril.

Las especies de Tilo, Álamo carolina y Ceibo están representadas por un individuo cada una. El ejemplar de Tilo (N°16) es un árbol en buen estado, con una altura de 6 m aproximadamente y un diámetro de fuste de 30 cm. El ejemplar de Álamo carolina (N°26) es un árbol añoso, pero en buen estado. Por último, el ejemplar de Ceibo (N°28), es un árbol inclinado, de altura promedio de 2 m y presenta rastros de podas mal realizadas, pero se encuentra en buen estado.

Se destaca la presencia de cinco individuos en buen estado de la especie Timbó. Uno de ellos es un árbol gran porte, mientras que cuatro son jóvenes. Estos últimos se encuentran sobre la vereda de la Playa de Manejo de la Central Unificada de Tránsito San Martín de la Dir. de Tránsito y Transporte y fueron implantados por la organización Bosque Urbano (BU) y la Universidad de San Martín (UNSAM) (Figura 21). Estos ejemplares no son aptos para arbolado de alineación, pero son una especie autóctona y de medio a alto valor ornamental.

Figura 21. Señalización ejemplares de Timbó (*Enterolobium contortisiliquum (Vell.) Morong*) plantados por la organización Bosque Urbano en calle 42 Perdriel y vías del FC Mitre (vereda Sur).

Para caracterizar el arbolado en relación al Proyecto de paso bajo nivel, se procedió a un análisis por especie y cantidad de ejemplares según la aptitud como arbolado de alineación (apto o no apto), el origen (autóctono o foráneo) y el valor ornamental (alto, medio, bajo), de acuerdo a información provista por el Municipio. Del análisis resulta que menos de la mitad de los ejemplares son actualmente considerados aptos como arbolado de alineación por parte del municipio; casi un 80% son especies foráneas y casi el 40% son especies con bajo valor ornamental (Figura 22).

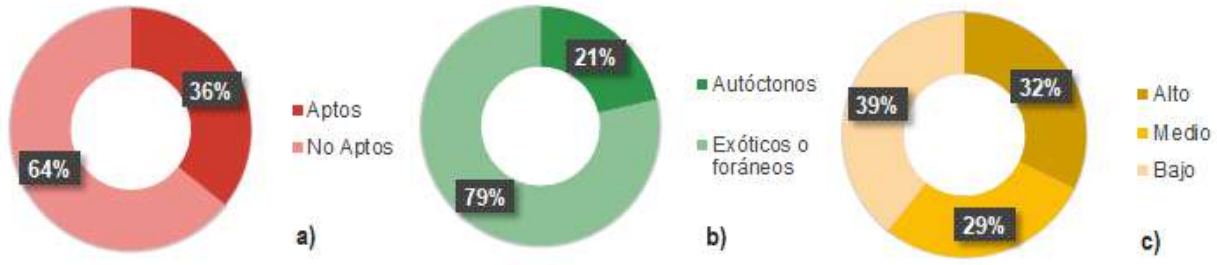



Figura 22. Caracterización del arbolado urbano presente en el Área de Influencia Directa. a) Aptitud del arbolado existente en el AID para arbolado de alineación; b) Origen del arbolado existente en el AID; c) Valor ornamental del arbolado existente en el AID. Ver "Características del arbolado urbano en Área de Influencia Directa" en ANEXO 4.

**Fauna**

La fauna silvestre en el Partido ha sido modificada por la continua presión de las actividades antrópicas y la urbanización[19].

El Área de Influencia Indirecta del proyecto forma parte de la unidad ambiental de la Cuenca del Arroyo Medrano. Allí la fauna se circunscribe básicamente a roedores, pequeños reptiles y algunas aves que pueden refugiarse y anidar en la vegetación existente[20]. De las aves más frecuentes de la región que pueden encontrarse en este tipo de áreas edificadas y con espacios verdes en cercanía son especies como la torcaza, torcacita común, benteveo común, calandria grande, hornero común, zorzal colorado, jilguero dorado, picabuey, golondrina doméstica, ratona o tordo renegrido, paloma doméstica, gorriones[21] y algunas especies de aves rapaces[22]. Algunas son especies autóctonas y otras alóctonas, en ambos casos se trata de especies adaptadas al ambiente urbano.

# 2. MEDIO CONSTRUIDO

## 2.1 Población

A partir de la información del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas de 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, el partido de General San Martín contó con una población de 414.196 habitantes y una densidad poblacional de 7.396 hab/km$^2$[23]. Sin embargo, según proyecciones y estimaciones del mismo organismo, la población habría ascendido aproximadamente a 425.000 habitantes a 2019, siendo el Partido uno de los más poblados del Área Metropolitana, con una densidad cercana a 7.440 hab/km$^2$[24].

En cuanto a las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), de 133.116 hogares distribuidos en 59 barrios dentro del partido, el 6,7% presenta NBI. De acuerdo a los registros, los barrios Villa Granaderos de San Martín, La Catanga y 13 de Julio son los que presentan los porcentajes más altos. Los primeros con un 35,8% y un 41,7% y el último, con un NBI de más del 60% (Figura 23). Los barrios con menor cantidad de hogares con NBI, son Gral. Las Heras, Chilavert, Malaver, Villa Ballester con valores entre 1 y 2% y Villa San Andrés con un porcentaje de 0,7%. [25]

[19] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019
[20] CH2M Hill, 2019
[21] Feninger, 1983
[22] Cavicchia, 2012
[23] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019
[24] Análisis Integral Territorial del Partido de Gral. San Martín, Centro de estudios económicos urbanos EEyN UNSAM, 2019
[25] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019

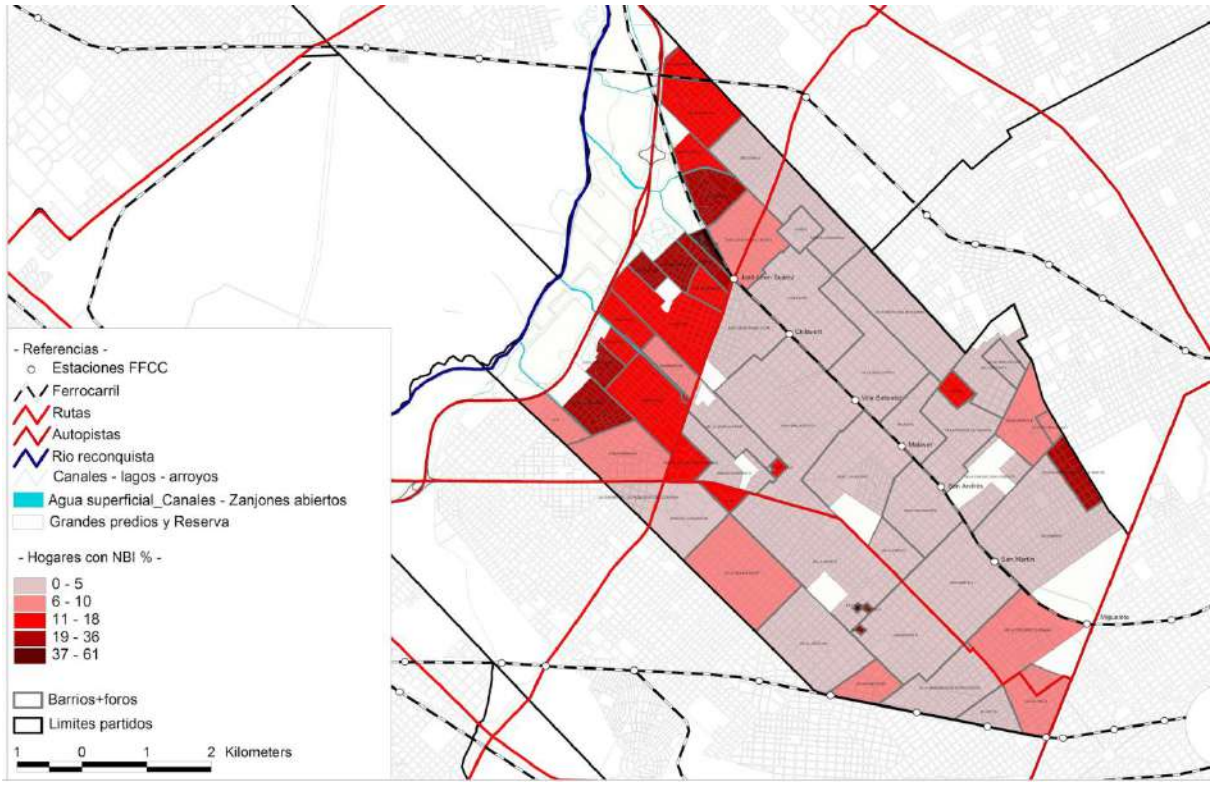



Figura 23. Mapa de Hogares según NBI por barrios del Partido de General San Martín. Fuente: MGSM

Respecto a los indicadores de nivel educativo de la población total del partido, el nivel de instrucción alcanzado corresponde en un 83% al secundario completo y terciario o universitario incompleto, mientras que sólo un 16% logró alcanzar un nivel terciario o universitario. Por último, los datos de analfabetismo indican que la población que no sabe leer o escribir representa el 1% de la población superior a los 10 años inclusive (3.485 personas)[26].

## 2.2 Infraestructura y servicios

Según un estudio de provisión de bienes y servicios públicos en el Partido de General San Martín realizado en 2019 por el Centro de Estudios Económicos Urbanos de la Escuela de Economía y Negocios de la UNSAM, sólo el 4% de la población total (15.297 habitantes) tiene facilidades de acceso a bienes y servicios en el área de influencia de su zona de residencia[27]. Mientras que, en el lado opuesto, el 22% de la población (92.659 habitantes), presenta los mayores déficits en acceso a bienes y servicios dentro del área de influencia de su zona de residencia (Figura 24).

Esto se determina en base a un índice denominado Índice de Acceso a Servicios Urbanos (IASU) que se construye a partir de información urbanística y socioeconómica, más la proximidad por parte de la población a servicios urbanos básicos como salud (equipamiento), educación (establecimientos primarios

[26] Informe línea de base ambiental en el partido de General San Martín, 2019

[27] Análisis Integral Territorial del Partido de Gral. San Martín, Centro de estudios económicos urbanos EEyN UNSAM, 2019

públicos y privados), espacio público (espacios verdes públicos) y transporte (movilidad, estaciones de tren y corredor Metrobús). El índice presenta un componente geoespacial y toma como unidad de análisis el radio censal. El valor del índice es de 1 a 5, siendo las áreas con valores cercanos a 5 aquellos que presentan menos facilidades a servicios urbanos.

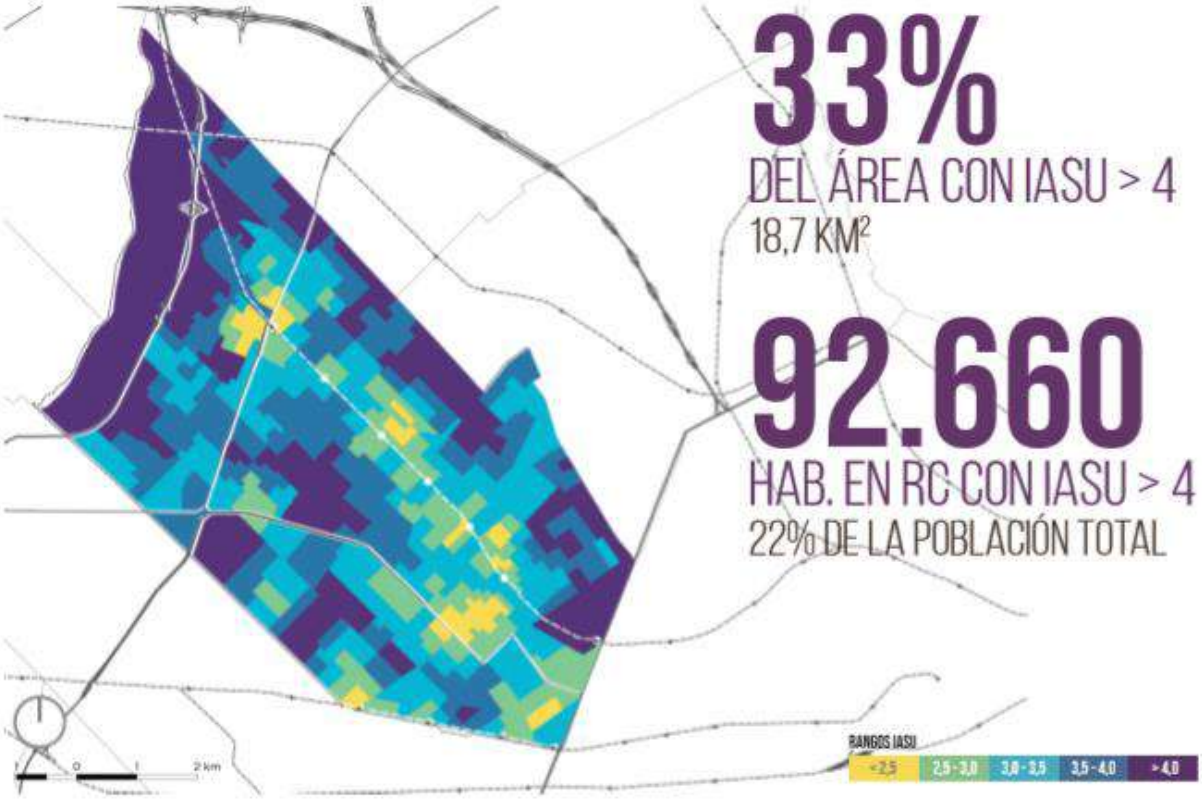



Figura 24. Mapa de Acceso a servicios urbanos según IASU. Fuente: CEEU

Según este índice, el área de estudio definida para el proyecto presenta condiciones variadas de acceso a bienes y servicios urbanos, destacándose como casos extremos el Barrio de Villa Maipú por ser una de las localidades con mayor déficit de acceso y San Martín (centro) como una de las localidades con mejores condiciones.

**Servicios públicos**

AGUA Y SANEAMIENTO

Respecto de la cobertura de agua potable y red cloacal, según el Censo Nacional de Población y Vivienda del año 2010, de los 424.969 hogares que residen en el partido el 95% se encuentra cubierto por red pública de agua y el 47 % tiene cobertura por red pública de cloacas.

El Área de Influencia Directa del proyecto de Obra cuenta con instalaciones subterráneas de agua potable y red cloacal que atraviesan de manera longitudinal el eje de obra, según se constata en el informe de interferencias facilitado por el Municipio (ANEXO 5).

INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

El área del Partido que comprende la unidad de Cuenca del Arroyo Medrano cuenta con una red de drenaje subterráneo que conecta conductos de orden secundario con una red troncal que subyace la Av. Gral Paz (Figura 25).

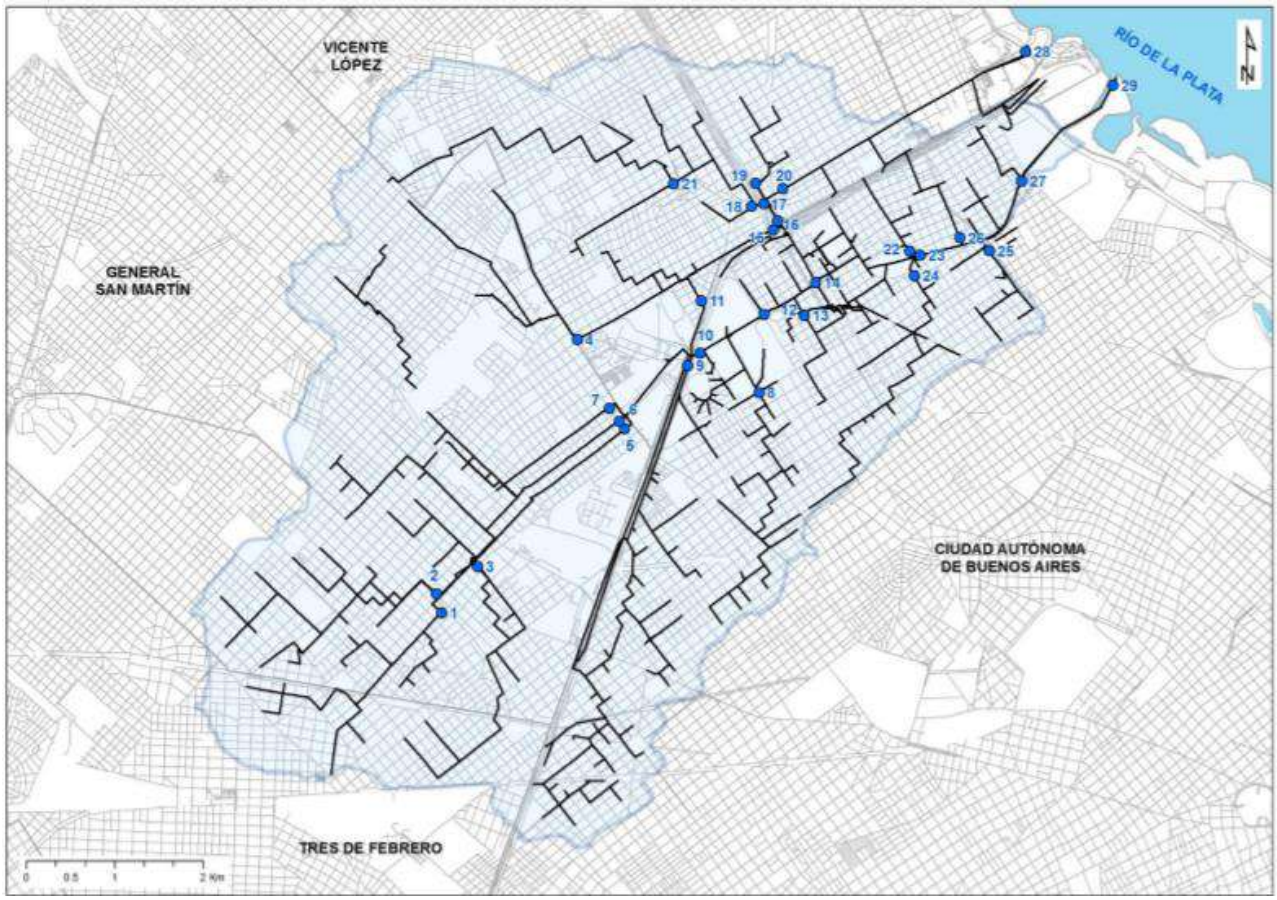



Figura 25. Sistema de drenaje subterráneo de la Cuenca del Arroyo Medrano. Los puntos marcados refieren a sitios de análisis de recurrencia de inundaciones. Fuente: CH2M Hill

Uno de los conductos secundarios que forma parte de la Red Municipal, recorre la línea de calle 42 Perdriel y atraviesa de manera transversal las vías del ferrocarril (ANEXO 5).

Los canales subterráneos se alimentan del agua captada por los sumideros ubicados en la acera. En el Área de Influencia Directa, comprendida por las manzanas n°78 y n°79 del Bo. Villa Maipú y las Manzanas n°1 y n°10 del Bo. Villa Lynch, entre calles 42 Perdriel esquina las Heras y Saavedra, se relevaron 3 sumideros (Figuras 26 y 27).

Figura 26. Sumideros relevados en calle 42 Perdriel y Las Heras (esquina sur).

Figura 27. Sumideros calle 42 Perdriel y Saavedra (esquina norte).

Además, de acuerdo a un estudio de pluviales y desagües realizado por la Dirección General de Mantenimiento Urbano del municipio (ANEXO 5), el área cuenta con las siguientes obras de arte y alcantarillado:

**Lado Nor-Este del cruce Ferroviario (Villa Maipú):**

- 1 desagüe y 2 tapas de inspección de OSN de presunta cloaca en intersección calles 42 Perdriel e Ituzaingó.
- 1 tapa de inspección en Perdriel y Las Heras.
- 3 cámaras de sumideros sobre la calle 42 Perdriel y 3 cámaras de sumideros en calle las Heras.
- 1 presunta tapa de cloaca y una tapa hidráulica. Esta última sin acceso a inspección por encontraste quebrada.
- 1 imbornal con reja captadora en calle Ambrini al Sur Este de calle 42 Perdriel.
- 1 tapa de inspección cloacal hermética de OSN en calle J. Ambrini idem anterior.
- Caños partidos y cunetas antirreglamentarias en calle J. Ambrini lado Sur Oeste de calle 42 Perdriel
- Desniveles y suelo absorbente en zona ferroviaria.

**Lado Sur-Oeste del cruce Ferroviario (Villa Lynch):**

- 3 cámaras y 1 tapa de inspección hidráulicas y cloacales en intersección calles 42 Perdriel y Saavedra.
- 1 cámara de inspección en desnivel.
- 2 tapas de inspección inhabilitadas para inspección.
- Señalización horizontal aparente a un hidrante frente a vías del Ferrocarril. Además, se releva una cámara lateral sobre línea de vereda.

Dados los estudios de riesgo de inundaciones del Plan de Desarrollo Urbano de la Cuenca del Arroyo Medrano descriptos en la Situación existente en el Medio Natural y los antecedentes acontecidos en el Área de Estudio, ante la realización de la obra sería recomendable tener en cuenta la incorporación de medidas estructurales y no estructurales propuestas en el Plan Director de la Cuenca, a los fines de disminuir el riesgo de inundación en la zona. Esta información es de gran relevancia a la hora de la proyección del sistema de desagües pluviales del nuevo túnel. Frente a la posibilidad de un colapso de los conductos existentes frente a una lluvia de baja recurrencia, se deberá estudiar las alternativas para la evacuación de los excedentes hídricos.

GESTIÓN DE RESIDUOS

La empresa que brinda el servicio de higiene y recolección domiciliaria en el Área de Influencia Directa del proyecto es LUSA S.A. La ruta asignada es la 1027, realizada mediante la unidad 7395 en horario nocturno.

ELECTRICIDAD

La empresa proveedora del servicio de electricidad en el Área de Estudio es EDENOR.

De acuerdo a la información de Interferencias, el Área de Influencia Directa sólo cuenta con instalaciones subterráneas de Media y Baja Tensión. Según los planos de Esquemas Geográficos de la prestadora del servicio, sólo líneas de Media Tensión atraviesan las vías del ferrocarril a lo largo de la calle 42 Perdriel, en la zona de obra del proyecto de paso bajo nivel (ANEXO 6).

GAS

La empresa proveedora del servicio de gas en el Área de Estudio es NATURGY.

De acuerdo al análisis de interferencias, dentro del Área de Influencia Directa existen dos trazas subterráneas de gas natural de 4'' y 24'' que atraviesan el cruce ferroviario a través de la calle 42 Perdriel y una tercera traza paralela de 1, 5'' que se ubica dentro de la zona de obra pero que no atraviesa las vías del ferrocarril (Figura 28).

Figura 28. Señalización traza gasoducto sobre calle 42 Perdriel.

Para información más detallada se deberá consultar la Nota de Naturgy PD-14400/21 del mes de junio de 2021 dirigida al Municipio.

TELECOMUNICACIONES

El Área de Influencia Directa cuenta con instalaciones de la empresa Telecentro a lo largo de la calle 42 Perdriel en ambos lados del cruce ferroviario, según se constata en el informe de interferencias provista por la empresa (ANEXO 7). El tendido no cruza las vías del ferrocarril.

Asimismo, existen instalaciones de la empresa prestadora Claro según el relevamiento realizado en el área (Figura 29) y de la empresa “Telecom S.A”, de acuerdo a lo descripto en la memoria técnica del Proyecto. Al cierre del estudio no se contó con informes de las empresas prestadoras de servicio correspondientes.

Figura 29. Tapa de inspección empresa Claro en Área de Influencia Directa.

SALUD

Los establecimientos de salud en el Área de Estudio se encuentran fuera del Área de Influencia Indirecta. Los mismos se encuentran a una distancia mayor a 1000 metros en todos los casos, siendo el Centro de Atención Primaria de la Salud Nº 12 el más cercano a la obra, lo cual puede ser relevante en caso de haber accidentes laborales durante la fase constructiva.

- Centro de Atención Primaria de la Salud Nº 11 Santa Ana
- Hospital Municipal Doctor Diego E. Thompson
- Centro de Atención Primaria de la Salud Nº 12

EDUCACIÓN

En el Área de Influencia Directa del Proyecto no se encuentran establecimientos educativos de nivel inicial, primario y secundario, mientras que dentro del Área de Influencia Indirecta existen los siguientes establecimientos de nivel inicial, primario, secundario y terciario:[28]

- Jardín de Infantes Nº 941
- Centro de Formación Profesional N° 409
- Escuela de Adultos Nº 703 Coronel Martín Jacobo Thompson
- Escuela de Educación Primaria Nº 23 Emilio Morello

[28] SIG Instituto Geográfico Nacional https://mapa.ign.gob.ar/?zoom=13&lat=-34.5949&lng=-58.5621&layers=argenmap,mde_5m

- Escuela de Educación Secundaria Nº 1 Perito Moreno
- Centro de Formación Profesional Nº 406

Fuera del Área de Influencia Directa de la obra, pero dentro del Área de Influencia Indirecta y próximo al área prevista para las instalaciones del Obrador, se encuentra el Campus de la Universidad de San Martín (UNSAM). El complejo educativo abarca el predio comprendido entre las calles M. Irigoyen, Av. Rodríguez Peña, Av. 25 de Mayo, y las vías del tren Mitre.

En condiciones normales (sin considerar la actual situación epidemiológica provocada por la pandemia del COVID-19) el establecimiento presenta un flujo de personas considerable que influye en la movilidad urbana del Área de Influencia del Proyecto especialmente durante el período de clases. Dos de los accesos al predio se encuentran a 200 m y 400 m del cruce de las calles Perdriel y las vías del Ferrocarril Mitre. Estos son, un acceso secundario sobre la Calle M. Irigoyen y las vías del tren Mitre y una entrada principal ubicada en la intersección de la Av. 25 de Mayo y la calle Francia.

Según un estudio de movilidad de la Universidad realizado en el año 2018 y basado en una encuesta a 500 personas[29], el 35.2% de los asistentes arribó al establecimiento en colectivo, el 29.3% auto, el 21.2% tren, el 8.2% a pie, el 4.6% en bicicleta y en moto el 1.5%.

En cuanto al uso de los accesos a la universidad por parte de las 10.000 personas que visitan el Campus, se observó que las mismas acceden por los distintos ingresos en las siguientes proporciones:

- Rodríguez Peña (Aulario) 38.5%
- Av. 25 de mayo y Francia 33.5%
- M. Irigoyen 23.5%
- Conjunto de edificios denominado “Sociales” 4.4%

Cabe destacar que el 15% de los alumnos que usaron una salida diferente a la que hubiesen preferido, se vieron fuertemente motivados por el factor de la “inseguridad” externa, utilizando la salida “Aulario” cercana a la Estación Miguelete del ferrocarril, por sobre las salidas M. Irigoyen o 25 de Mayo y Francia, que hubiesen utilizado de ser más seguras.

Por otra parte, se destaca que la Universidad dispone de un servicio de transporte de pasajeros denominado “colectivo UNSAM” el cual realiza un recorrido de lunes a sábados entre las 7.30 de la mañana y las 22.15 hs. Las paradas principales del recorrido son: UNSAM Tornavía; Sociales; Estación Miguelete (Mitre); Parque Irigoyen (Colectora Gral. Paz); UNSAM Av. 25 de mayo; Saavedra y Moreno (Estación San Martín – Mitre); Mitre y Tucumán (Plaza San Martín); Economía y Negocios; Ayacucho y Matheu; UNSAM Tornavía.

**Infraestructura vial**

[29] Estudio de Movilidad Sustentable en el Campus Miguelete, UNSAM, 2018

RED VIAL

General San Martín cuenta con una red vial de tránsito vehicular de calles y avenidas de circulación interna y un conjunto de rutas y avenidas que conectan el distrito con la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) y el resto de los municipios colindantes.

Las rutas y avenidas que conforman los accesos al municipio son escasas y poco directas debido a que sufren muchas interrupciones, especialmente en las conexiones con la CABA. Un grupo de arterias de gran circulación vehicular que estructuran la trama vial principal se disponen en forma radial (dirección Este-Oeste). Estas son la Av. Constituyentes, la Ruta Provincial N°8, Av. 25 de Mayo y el Acceso Néstor Kirchner. El otro grupo de vías importantes que cruzan el partido son las que se disponen de manera transversal (dirección Norte-Sur) y conectan con los partidos linderos al Noreste y Suroeste. Estas son Av. Juan Manuel de Rosas o Ruta Provincial N°4 (ex. Av. Márquez), Au. Camino del Buen Ayre y Av. Gral Paz (Cuadro 5).

| ACCESOS AL PARTIDO | VÍA | DESCRIPCIÓN |
|---|---|---|
| **RADIAL** | Av. Constituyentes | Sirve de límite con el Partido de Vicente López. Acceso acotado al Partido debido a que recorre 30 cuadras desde Av. Gral Paz hasta que se interrumpe. |
| | Ruta Provincial N°8 | Atraviesa el distrito desde Villa Lynch a José León Suárez, pero para tomarla desde Av. Gral Paz, se debe realizar un desvío de 15 cuadras. Para llegar a la zona más densamente poblada del Municipio se debe circular por calles menores, de capacidad y prestaciones reducidas. |
| | Av. 25 de Mayo | Tiene un recorrido lineal desde A. Gral. Paz hasta los centros urbanos de San Martín y San Andrés. Su principal desventaja es que no tiene continuidad directa con arteria del lado de la CABA. |
| | Acceso Néstor Kirchner | Poco flujo vehicular. |
| **TRANSVERSAL** | Av. Juan Manuel de Rosas o Ruta Provincial N°4 (ex. Av. Márquez) | Avenida de circunvalación. Vía discontinua y del tipo semiautopista, con cruces a nivel y semáforos. Conecta San Isidro con Camino General Belgrano. Toma el nombre Manuel de Rosas General Belgrano y de Av. Brigadier Juan. |
| | Au. Camino del Buen Ayre | Límite del municipio con el Partido de San Miguel. Vincula los accesos Norte y Oeste. |
| | Av. Gral Paz | Límite del municipio con C.A.B.A. Conecta con el Sur y con el Norte. |

Cuadro 5. Principales vías de acceso al Municipio de General San Martín. Fuente: Elaboración Propia en base al Estudio de Movilidad elaborado por el Municipio de San Martín en el marco del Plan de Desarrollo Urbano.

Las avenidas y rutas descriptas, junto con otras arterias internas, conforman una Red Vial jerarquizada según el tipo de tránsito habilitado para circular en cada una (Figura 30).

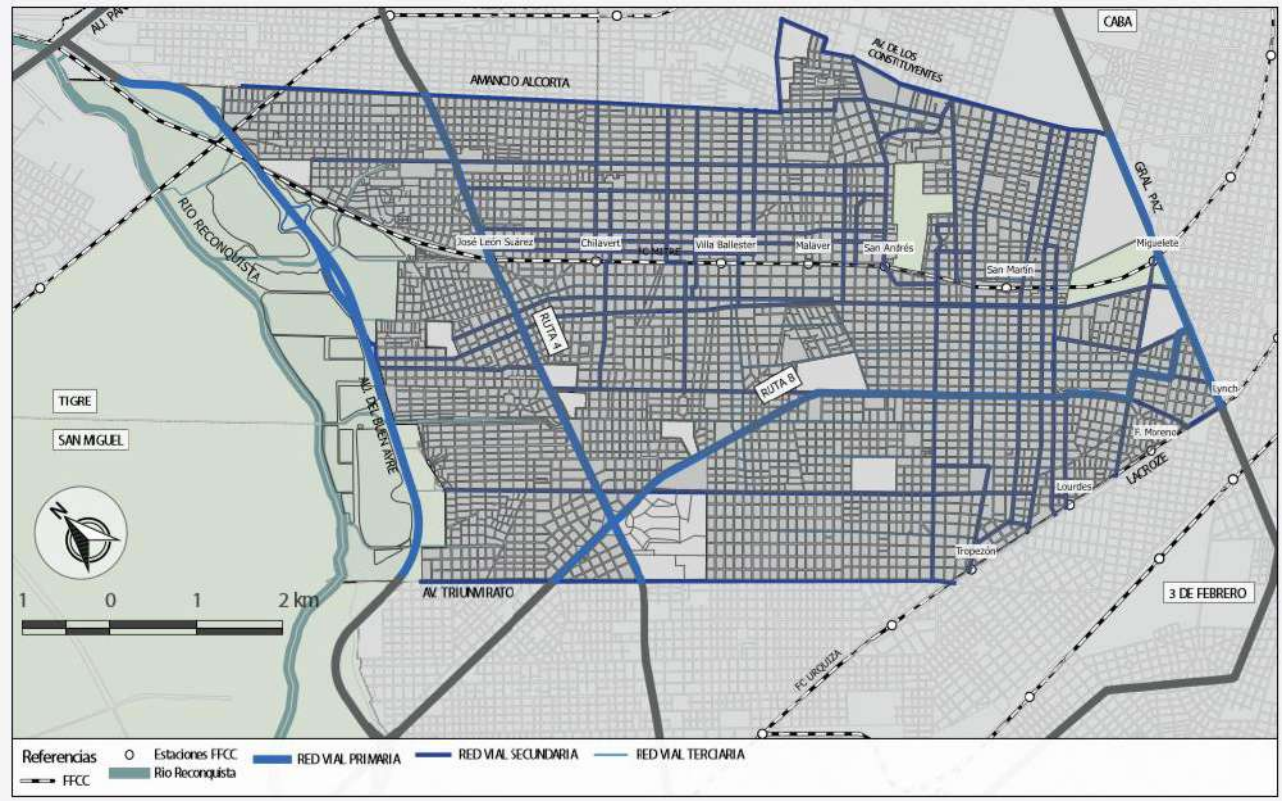



Figura 30. Mapa de Jerarquía Vial del Partido de Gral. San Martín. Fuente: Secretaría de Obras y Servicios Públicos MGSM.

Existen 3 categorías de vías donde circula el tránsito pesado: Primaria, Secundaria y Terciaria. La Red Vial Primaria la constituyen la Av. Gral. Paz, Av. Juan Manuel de Rosas o Ruta Provincial N°4 y Au. Buen Ayre como conectoras del corredor Norte-Sur y Ruta N°8 como conexión del corredor Este- Oeste. Por esta Red circula el tránsito pesado de entre 18 y 45 Toneladas (Tn). La Red Vial Secundaria la conforman calles y avenidas con conexión a las arterias de la Red Vial Primaria y permite la circulación de vehículos de gran porte de entre 12 y 18 Tn. La Calle 42 Perdriel en su tramo entre Calle 63 French y Diagonal 141-Lacroze (vías del FC Urquiza), forma parte de esta categoría. Por último, la Red Vial Terciaria contiene aquellas arterias locales que no forman parte de las anteriores y que permiten el tránsito de vehículos de menor porte.

El Proyecto de Obra de PBN, será emplazado sobre una vía de categoría Secundaria, conectada con arterias de la misma categoría y con calles que conforman la Red Primaria (Figura 31).

Figura 31. Mapa de Jerarquía Vial del Área de Influencia del proyecto de paso bajo nivel calle 42 Perdriel y vías del FC Mitre. Fuente: elaboración propia.

FERROCARRIL

Este entramado vial interactúa con dos vías férreas que atraviesan el partido, una por el centro y otra a lo largo del límite sur de la ciudad en dirección Este-Oeste (Figura 32).

Figura 32. Principales líneas ferroviarias que atraviesan el partido de Gral. San Martín. Fuente: elaboración propia.

Sobre estas vías funcionan servicios de transporte de pasajeros de corta y larga distancia y servicio de carga.

En primer lugar, se encuentra el Ferrocarril Mitre Ramal José León Suárez de la empresa Trenes Argentinos que conecta el barrio de Retiro en la CABA con la Estación José León Suárez en la localidad homónima, atravesando la ciudad de General San Martín por la mitad en dirección Este-Oeste. Sobre la misma vía funcionan dos servicios interurbanos, uno de pasajeros y otro de carga. El servicio de pasajeros de larga distancia conecta barrio de Retiro en la CABA hacia la ciudad de Rosario, Tucumán y la Ciudad de Córdoba, mientras que el servicio de transporte de carga conecta el puerto de Buenos Aires con las principales ciudades de Santa Fe, Córdoba, Santiago del Estero y Tucumán[30].

En segundo lugar, se encuentra el Ferrocarril Urquiza que une el Barrio de Chacarita en la CABA con el Partido de San Miguel y permite la movilidad en el extremo sur de General San Martín. La traza de esta vía constituye una parte de límite con el Municipio de Tres de Febrero (Cuadro 6).

[30] https://www.nca.com.ar

| SERVICIOS FERROVIARIOS | DESCRIPCIÓN |
|---|---|
| Ferrocarril General Mitre, Ramal Retiro – José León Suárez, Trenes Argentinos | Servicio interurbano de pasajeros. Eléctrico. Estaciones dentro del Municipio: Miguelete - San Martín - San Andrés - Malaver - Villa Ballester (combinación a Zárate) - Chilavert - José León Suárez. |
| Retiro - Córdoba; Retiro Tucumán, Trenes Argentinos | Servicio de larga distancia. Diesel. |
| Nuevo Central Argentina | Tren de carga. Diesel |
| Ferrocarril General Urquiza, Ramal F. Lacroze - Gral. Lemos, Metrovías | Servicio interurbano de pasajeros. Eléctrico. Estaciones dentro del Municipio: Lynch - F. Moreno - Lourdes - Tropezón - J.M. Bosch - M. Coronado - P. Podestá |

Cuadro 6. Servicios y vías férreas que atraviesan el Partido de Gral. San Martín. Fuente: elaboración propia.

El proyecto de obra de paso bajo nivel interfiere con las vías del FC Mitre Ramal J. L. Suárez. El cruce ferroviario cuenta con 3 líneas de ferrocarril de trocha ancha, un paso a nivel vehicular de doble mano y doble carril y 2 pasos peatonales. Los pasos vehiculares y peatonales cuentan con losetas de hormigón del mismo nivel que los rieles, además de balastos y un tercer riel mejorado. Hay instalados 4 laberintos para el cruce peatonal y 2 señales con alerta luminosa y sonora. Las instalaciones se encuentran en buen estado de conservación debido a obras de mejora ejecutadas en el año 2018 por la empresa Trenes Argentinos, organismo dependiente del Ministerio de Transporte de la Nación (Figura 33).

Figura 33. Paso vehicular y peatonal del cruce a nivel en la calle 42 Perdriel y vías del FC Mitre, ramal J. L. Suárez.

Dentro del Área de Influencia Directa del proyecto de obra, incluida la zona prevista para la instalación del obrador, existen interferencias correspondientes a las instalaciones ferroviarias y cuyas trazas detallan en ANEXO 8.

PASOS BAJO NIVEL

La presencia del trazado ferroviario, fundamentalmente las vías del ferrocarril Mitre, constituye una barrera urbana para la circulación interna y entre localidades aledañas. Como parte del Plan de Desarrollo

Urbano iniciado por el Municipio en el año 2012, se han construido dos Pasos Bajo Nivel tendientes a mejorar la movilidad vehicular en este sentido:

- Paso Bajo Nivel en el FC Mitre, calle 110 José Hernández - Pueyrredón, V. Ballester (Inauguración año 2019)
- Paso bajo Nivel en el FC Mitre, calles 160 Solís y 69 San Martín, Chilavert, J. L. Suárez. (Inauguración año 2019)

Estos pasos se suman a los ya existentes:

- Paso Bajo Nivel en el FC Mitre, calle Colón, Villa Ballester.
- Paso Bajo Nivel en el FC Mitre, calle 122 General Paz, Villa Ballester.
- Paso Bajo Nivel en el FC Mitre, calle 84 Intendente Casares, San Andrés.
- Paso Bajo Nivel en el FC Mitre, calle 82 Intendente Alvear, San Andrés.
- Paso Bajo Nivel en el FC Mitre, calle 44 Suárez - Av. Presidente Arturo Illia, Villa Maipú.

El paso bajo nivel más cercano al cruce donde se prevé el proyecto es el Paso en Calle Juárez- Illia, con un gálibo de 1,70 m.

**Movilidad, tránsito y transporte**

De acuerdo al Estudio de Movilidad en el marco del Plan de desarrollo Urbano del Municipio, la movilidad en el distrito presenta dinámicas propias y al mismo tiempo constituye una pieza dentro del complejo entramado regional del AMBA.

Como distrito del primer cordón del conurbano bonaerense, es decir, por su condición lindera con la CABA, Gral. San Martín presenta una ocupación territorial de densidad media-alta y su crecimiento urbano está fuertemente asociado a las centralidades históricas, vinculadas a su vez con el desarrollo del modo ferroviario. Su particularidad es que el 40% de los movimientos en transporte público originados en el Partido son internos. Este dato da cuenta de una mayor capacidad de retención de viajes por parte del municipio respecto de sus pares regionales, cuyos viajes internos representan un porcentaje cercano al 20%, producida por la oferta de empleo, educación y otros servicios prestados dentro del territorio. Fuera de San Martín, el destino más relevante es la CABA.

Como se describió en el apartado anterior, la red vial de Gral. San Martín se conforma por un trazado con muchas interrupciones. Tanto la movilidad hacia la CABA y el resto de los municipios colindantes, como la movilidad interna se ven interferidos por la falta de accesos directos y la trama urbana irregular. Esto impacta negativamente en la calidad de los viajes motorizados, por mayores tiempos de desplazamiento e incomodidad para los usuarios. A estas dificultades, se suma la heterogeneidad en las prestaciones y la calidad de las vías de circulación y la ausencia de una correcta jerarquización del sistema vial. Según el estudio de movilidad realizado para el municipio, esta condición atenta tanto contra el transporte privado como contra el público no guiado (Ej. colectivos). Otro aspecto que atañe a las dificultades en la movilidad, es el ordenamiento y control de la ocupación del espacio público de los vehículos particulares sobre vías principales.

El servicio ferroviario de pasajeros sigue manteniendo una relevancia esencial. Las proyecciones son que el sistema ferroviario metropolitano seguirá siendo relevante para las políticas públicas de transporte. Las inversiones en materia ferroviaria por parte del Gobierno Nacional en la línea Mitre que han comprendido mejoras en el señalamiento, renovación de material rodante, recambio de vías, renovación de estaciones y mejoras en los sistemas de información al usuario en tiempo real, entre otras, así como la instalación del problema de la movilidad metropolitana en la agenda pública en todos los niveles de gobierno, son indicadores de la importancia sobre este servicio público.

General San Martín no está exento a estos cambios y por lo tanto se prevé un aumento en la frecuencia del servicio de tren de pasajeros que impactará en el flujo vehicular. Los cruces ferroviarios a nivel se ven interrumpidos en mayor frecuencia por el aumento en el tiempo de las barreras bajas, el aumento en ocurrencia de accidentes e interrupciones. Esta situación se ve agravada a nivel local por la escasez de pasos a desnivel que conectan las vías en sentido Norte-Sur.

SERVICIO FERROVIARIO

El Estudio de Movilidad mencionado previamente permite tener una aproximación de cómo se configura la movilidad dentro del Partido en relación al servicio interurbano de pasajeros y cuáles son las tendencias a futuro que sustentan los Programas de mejora en la infraestructura urbana.

El Ferrocarril Mitre Ramal J. L. Suárez sirve a un segmento considerable del eje central del partido. En las zonas de influencia de las estaciones (distancias accesibles a las que accede una persona a pie o en bicicleta) existe una densidad poblacional media-alta. El diagnóstico realizado para el área muestra que, si se considera un radio censal de 500 m a las estaciones (una distancia caminable), la demanda del ferrocarril asciende a 76.947 personas, según datos del Censo 2010. Si se toma un radio censal de 1500 m (distancia accesible en bicicleta), la población potencial que accede al FC Mitre - Suárez es de 228.443, un 55,2% de la población del Municipio (Figura 34).

El Ferrocarril Gral. Urquiza tiene una demanda menor de pasajeros. Para una radio censal de 500 m a las estaciones, la demanda de pasajeros asciende a 21.224 personas, mientras que en un radio censal de 1500 m la población potencial que accede son 57.586 personas, un 13.9% de la población del Municipio (Figura 34).

Figura 34. Área de Influencia de las estaciones Ferroviarias en el Municipio y Densidad Poblacional (150 m) Fuente: Secretaría de Obras y Servicios Públicos MGSM

La estación más cercana al cruce de la calle 42 Perdriel y FC Mitre - Suárez es la Estación San Martín, que tiene un flujo aproximado de 71.300 pasajeros por día (según datos del Censo 2010) y representa el 40% de los pasajeros. Dentro del Municipio, constituye el sitio de trasbordo más importante del ramal. Las horas pico de flujo de pasajeros para esta estación (en conjunto con los centros de trasbordo más importantes del Municipio) son entre las 7 y las 8 hs por la mañana y 16 y 17 hs por la tarde.

COLECTIVOS

Según datos de INTRUPUBA (Fundación Metropolitana 2015), por el distrito circulan 31 líneas de colectivos de las cuales 18 son de jurisdicción Nacional y tienen origen en la CABA y destino en algún distrito del conurbano; 12 son provinciales, es decir que sus recorridos involucran dos o más partidos bonaerenses (excluyendo a la CABA) y solo 1 línea es de jurisdicción municipal, la línea 670, operada por la Empresa Micro Ómnibus General San Martín (Figura 35).

Esta red de transporte urbano conecta al distrito con un mínimo de servicios a todas las zonas del AMBA más concurridas por los ciudadanos de General San Martín, por lo que se estima que la cobertura es acorde a la demanda global. Además, en términos de la distancia a una línea de colectivo que poseen las

distintas microzonas del distrito, se considera que todo el territorio se encuentra cubierto por servicios de transporte públicos.[31]

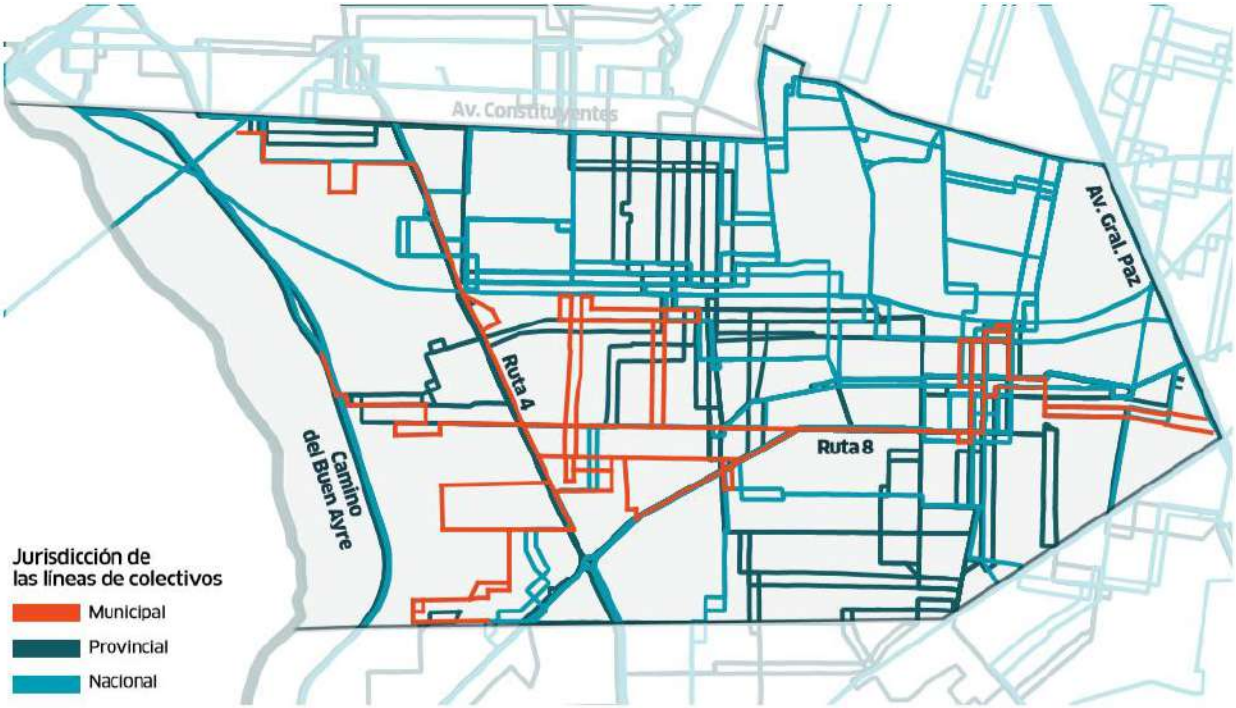



Figura 35. Mapa de líneas de colectivo que atraviesan el Partido según jurisdicción. Fuente: Secretaría de Obras y Servicios Públicos MGSM

Cada una de las líneas tienen una importancia en términos de nivel de servicio según su frecuencia en hora pico (Figura 36).

[31] Estudio de Movilidad Sustentable, Plan de Desarrollo Urbano del Municipio de General San Martín. Fundación Metropolitana y Secretaría de Obras y Servicios Públicos, 2015

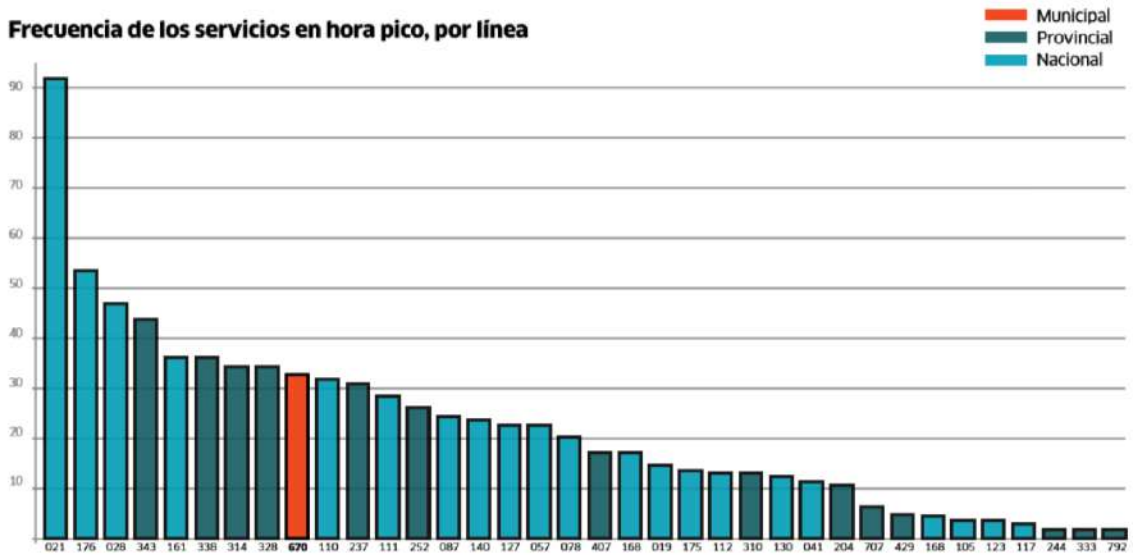



Figura 36. Frecuencia de Servicio Colectivos en hora pico por línea. Fuente: Secretaría de Obras y Servicios Públicos MGSM

El cruce a nivel de calle 42 Perdriel y FC Mitre no es atravesado por ninguno de estos servicios en ningún sentido de circulación. No obstante, la línea 252, perteneciente a la empresa Transporte José Hernández S.A.C.I., realiza parte de su circuito en las inmediaciones del cruce. El servicio conecta los Barrios de Villa Ballester y San Martín con Villa Bosch y Villa Adelina y su frecuencia según el Estudio de Movilidad, en hora pico es de entre 20 y 30 unidades (Figura 36). Su terminal cercana al cruce se encuentra ubicada en la Calle M. Irigoyen 3510, Villa Lynch. El circuito comienza en la calle Gro. Fco. González, en la Estación San Martín del FC Mitre, para lo cual realiza el recorrido sin pasajeros por las calles M. Irigoyen - Yapeyú - Perdriel - Saavedra - Moreno - Gro. Fco. González (Figura 37). El Proyecto de Obra de PBN puede alterar temporalmente el recorrido de este servicio durante la Etapa de Construcción.

Figura 37. Fragmento de recorrido sin pasajeros de la línea de colectivo 252 entre Terminal José Hernández y Estación San Martín línea Mitre, Ramal J.L. Suárez. Fuente: elaboración propia.

## 2.3 Equipamiento comunitario

**Espacios Verdes**

El Partido de General San Martín tiene un total de 354.588 $m^2$ de Espacios Verdes Públicos (EVP) agrupando la totalidad de parques, plazas, plazas lineales, plazoletas y rotondas. Esta superficie representa el 0,6% del área total del Partido y representa para la población 0.85 $m^2$ por cada habitante[32]. Este déficit en la proporción de EVP por habitante implica para gran parte de la población recorrer una distancia a pie de en promedio 1000 m y de acuerdo con el Área de Estudio del presente documento, esta situación es representativa fundamentalmente para los barrios Villa Lynch y Villa Maipú.

En el Área de Influencia Indirecta del proyecto de paso bajo nivel, definida dentro del radio de los 500 m, se destaca sólo un EVP. Asimismo, cabe mencionar la existencia de otras áreas verdes dentro del Área de

[32] Análisis Integral Territorial del Partido de Gral. San Martín, Centro de estudios económicos urbanos EEyN UNSAM, 2019

Influencia Indirecta y muy cercanas al Área de Influencia Directa del proyecto cuyo acceso no es público (Figura 38).

Figura 38. Espacios Verdes Públicos (EVP) y otras áreas verdes comprendidos dentro del Área de Influencia Indirecta. (Ver Cuadros 7 y 8). Fuente: elaboración propia.

| N° | NOMBRE | CALLE Y ESQUINA | BARRIO | DISTANCIA AL CRUCE (m) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Plaza Batalla de Maipú | Perdriel entre French y Junín | Villa Maipú | 400 |

Cuadro 7. Espacios Verdes Públicos en Área de Influencia Indirecta.

| N° | NOMBRE | CALLE Y ESQUINA | BARRIO | DISTANCIA AL CRUCE (m) |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Bosque Urbano | Martín de, M. Irigoyen y FC Mitre | Villa Lynch | 50 |
| 2 | Campus Miguelete Universidad de San Martín | Martín de, M. Irigoyen 3100 | Villa Lynch | 150 |
| 3 | Club Social Ferrocarril Mitre | Gral. N. Manuel Savio 2902-3000 | Villa Maipú | 200 |

Cuadro 8. Otras áreas verdes en el Área de Influencia Indirecta.

**Alumbrado Público**

Se relevaron un total de 14 luminarias en el Área de Influencia Directa al Cruce de Calle 42 Perdriel y FC Mitre, siendo algunas de tipo led y otras luminarias convencionales. Ocho se ubican del lado Oeste del cruce, en el Bo. Villa Lynch y seis del lado Oeste en el Bo. Villa Maipú (Figura 38).

Figura 38. Alumbrado público en el Área de Influencia Directa. Fuente: elaboración propia.

**Seguridad**

El área cuenta con una cámara de seguridad 360° instalada en el cruce Calle Perdriel y FC Mitre. Además, se relevaron 4 cámaras de seguridad ubicadas en el cruce Calle Perdriel y FC Mitre (Figura 39).

Figura 39. Cámaras de seguridad en el Área de Influencia Directa.

**Señalización vial**

El área cuenta con señalización del cruce a nivel la señalización vial reglamentaria Ferroviaria y vial.

**Semáforos**

No existen semáforos en las intersecciones de las Calles 42 Perdriel - Saavedra (Villa Lynch), Perdriel - J. Ambrini (Villa Lynch), ni Perdriel - Las Heras (Villa Maipú). El semáforo más cercano al cruce ferroviario está ubicado a 200 m, en la intersección Calle 42 Perdriel y Av. 25 de Mayo.

**Estacionamiento**

La Calle 42 Perdriel no es una calle habilitada para estacionar vehículos en ambos lados de la calzada entre Saavedra y Las Heras. Sin embargo, debido a la amplitud de las veredas en ambos lados del cruce del FC Mitre existen dársenas y zonas sobre veredas que permiten el aparcamiento de vehículos. A excepción de las dársenas que pertenecen a la Central Unificada de Tránsito San Martín de la Dir. de Tránsito y Transporte, al momento del presente estudio no se conoce la existencia de permisos para otros sitios de estacionamiento sobre la vereda pública (Figuras 40, 41, 42 y 43).

Respecto a entradas y salidas de vehículos de estacionamiento privado, del lado Este del cruce en los frentes de la Calle Perdriel entre J. Ambrini y Las Heras se relevaron 8 (ocho) entradas y salidas de cocheras. Mientras que, del lado Oeste al cruce, en los frentes de la Calle 42 Perdriel entre Saavedra y cruce del FC Mitre se relevaron 4 entradas y salidas de cochera privadas.

Figura 40. Estacionamiento y cocheras calle 42 Perdriel entre J. Ambrini y Las Heras, Villa Maipú (lado norte).

Figura 41. Estacionamiento y cocheras calle 42 Perdriel entre J. Ambrini y Las Heras, Villa Maipú (lado sur).

Figura 42. Estacionamiento y cocheras calle 42 Perdriel entre FC y Saavedra, Villa Lynch (lado norte).

Figura 43. Estacionamiento y cocheras calle 42 Perdriel entre FC y Saavedra, Villa Lynch (lado sur).

## 2.4 Economía

**Actividades Económicas**

El Partido de General San Martín se caracteriza por ser uno de los principales referentes económicos del sector industrial, ya que dos tercios de la economía del distrito son generados por esta actividad[33].

El crecimiento de la actividad económica debido al protagonismo del sector industrial (consumo interno, exportaciones y sustitución de importaciones), posibilitó que este distrito tuviera uno de los PBG (Producto Bruto Geográfico) más altos por habitante de la provincia y la segunda del Conurbano detrás de Vicente López[34]. El ingreso en el partido por habitante duplica al promedio del Conurbano Bonaerense y es aproximadamente un 60% superior a la media provincial y 54% con respecto al nacional. En su conjunto la industria y la construcción representan el 58% de la economía del municipio.

Dentro del Área de Estudio, en la Cuenca del Arroyo Medrano, la presencia industrial es muy significativa. Se pueden reconocer 3 áreas con alta densidad de industrias. Por un lado, está la localidad de Villa Lynch que constituye el núcleo industrial más importante del municipio. Los establecimientos industriales representan el 43%, mientras que el sector comercial y de servicios representan un 28% y un 29% respectivamente (Cuadro 9).[35] Puede establecerse la siguiente distribución según el rubro principal de la actividad.

| RUBRO | (%) |
|---|---|
| Metalmecánica (excluido automotriz) | 30,1 |
| Productos de caucho y plástico | 17,6 |

[33] Informe de Línea de Base Ambiental en el Municipio de General San Martín, 2019

[34] Cabello A.,2012

[35] Informe de Línea de Base Ambiental en el Municipio de General San Martín, 2019

| | |
|---|---|
| Madera y muebles | 12,5 |
| Productos textiles | 9,1 |
| Sustancias y productos químicos | 6,8 |
| Alimentos y bebidas | 6,3 |
| Otros | 17,6 |

Cuadro 9. Relevamiento industrial por sector en la Localidad de Villa Lynch. Fuente: MGSM

Por otra parte, existen dos zonas que también presentan una alta concentración industrial. Estas son, la franja conformada entre Eva Perón y 9 de Julio, que continúa hacia la cuenca del Río Reconquista, y la franja entre las calles Gutiérrez, Sáenz Peña, Bahía Blanca y el borde colindante con el municipio de Vicente López. Ambas áreas presentan establecimientos productivos de diverso nivel de complejidad ambiental.

**Valor del suelo**

A partir de una caracterización urbana y territorial realizada para el Plan Maestro de Drenaje Urbano de la cuenca del Arroyo Medrano, se cuenta con una aproximación a los precios del suelo a 2015 para los barrios comprendidos en Área de Estudio.

En comparación con las áreas de la cuenca cercanas al Río de la Plata y la Ciudad de Buenos Aires, General San Martín se encuentra dentro del grupo de los distritos con menor precio promedio por metro cuadrado de suelo (USD/$m^2$) (Figura 44). Los datos relevados pertenecen al Centro de Investigación y Política Urbana y Vivienda (CIPUV) de la Universidad Di Tella.

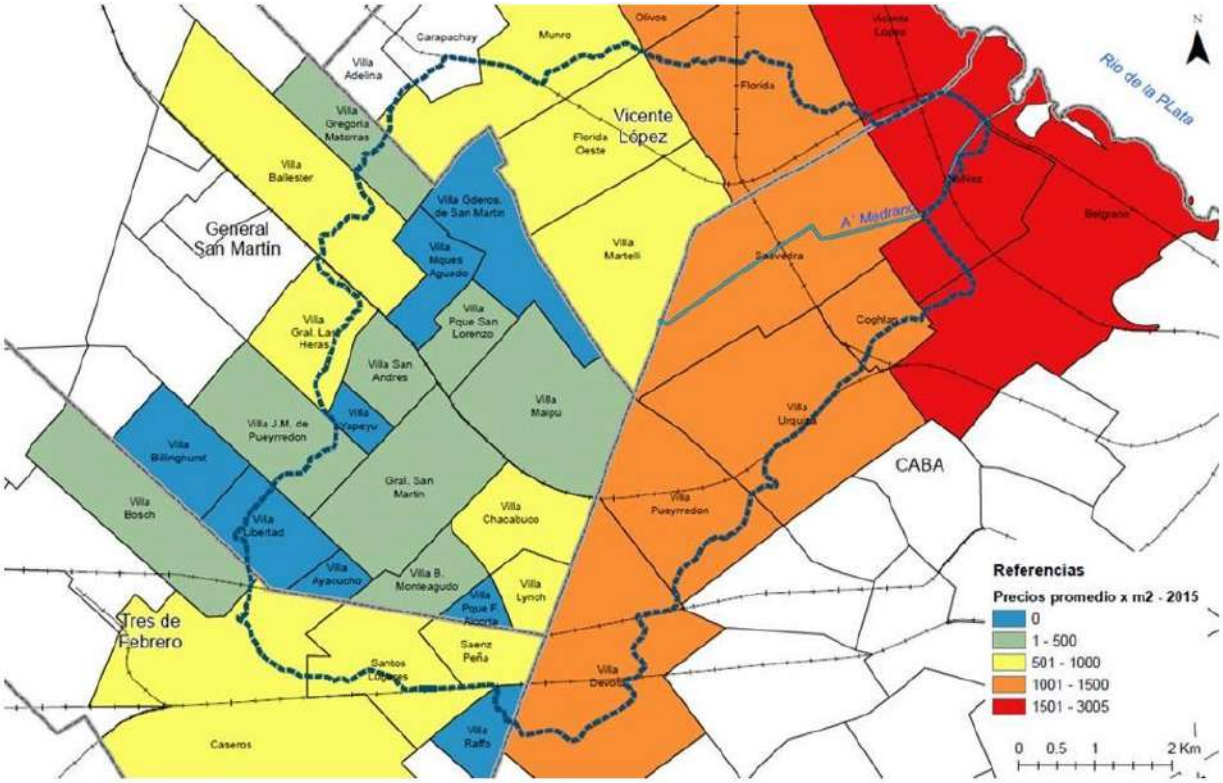



Figura 44. Precios del suelo para la Cuenca del Arroyo Medrano, Octubre 2015. Fuente: CH2M Hill

Según datos actualizados a Marzo 2018 por la misma institución[36], los precios promedio por $m^2$ en las localidades que comprenden el Área de Influencia Directa e Indirecta del proyecto rondaron los valores que se muestran en el Cuadro 10.

| LOCALIDAD | PRECIO PROMEDIO x m2 |
|---|---|
| Villa Maipú | 588 |
| Villa Chacabuco | 526 |
| San Martín (Centro) | 610 |

Cuadro 10. Precio promedio del suelo en dólares de última actualización para los tres barrios del Área de Estudio. Fuente: Atlas CIPUV

## 2.5 Estructura urbana

**Zonificación y Usos del Suelo**

[36] Atlas CIPUV de Precios del Suelo de la Región Metropolitana de Buenos Aires. Disponible en http://atlas-cipuv.utdt.edu/#/

Si bien el Área de Estudio cuenta con una alta concentración de industrias, el uso predominante del suelo en el Área de Influencia Indirecta al proyecto de Obra es mayormente de tipo Residencial, con presencia de industrias mayoritariamente pequeñas y medianas.

Según el Código de Ordenamiento Urbano (COU) del Partido, el Área de Influencia Indirecta corresponde fundamentalmente a una zonificación de tipo Urbana y Residencial Media Densidad (RM)[37] (Figura 45).

Figura 45. Mapa del Código de Ordenamiento Urbano en la zona de influencia del Proyecto. Fuente: Asesor virtual de zonificación.

Esta última categoría se identifica por las siguientes características:

- Son zonas que requieren de infraestructura para energía eléctrica, pavimento, agua corriente, desagüe cloacal, alumbrado público (imprescindible), gas natural y desagüe pluvial (prioritario) y teléfono (complementario).
- El ancho mínimo de subdivisión del suelo es de 20 m y la superficie mínima de las parcelas es de 600 $m^2$.

[37] Disponible en http://www.sanmartin.gov.ar/tramites/ingreso-al-sistema//asesor-virtual-de-zonificacion/

- Los indicadores urbanísticos son: Densidad Neta Máxima (D.N.M.) actual de 1 (una) vivienda unifamiliar por parcela y potencial de 800 hab/ha; Densidad Neta Máxima Residencial (D.N.M.R.) actual de 1 (una) vivienda unifamiliar por parcela y potencial de 800 hab/ha; Factor de Ocupación del Suelo (F.O.S.) de 0,6; Factor de Ocupación Total (F.O.T.) actual de 1 (uno) y potencial de 2 (dos); y Coeficiente de Absorción del Suelo (C.A.S.) de 0,15.
- El tejido urbano comprendido no debe contener edificaciones mayores a 18 m y fachadas según el apartado 6.4.2 del Tomo 1 del texto ordenado del COU y su Coeficiente de Altura Potencial (Z) es 15 m.

La zona RM se corresponde con el Distrito homologado por **Ordenanza Nº 2.426/14** como Zona "A": Residencial Exclusiva, en la que no se permite la instalación de ningún emprendimiento industrial. Los servicios que sí se permiten en la Zona A son: Elaboración de productos alimenticios con venta al público; Venta minorista de comestibles y bebidas; Venta minorista de cafés, confituras y productos de panificación; Venta minorista de carnes, pescados y productos agropecuarios; Venta minorista de golosinas y cigarrillos y Venta minorista de confecciones; Restaurantes, parrillas, cantinas y fondas; confiterías y salones de fiesta; Cervecerías, cafés, bares, whiskerías; Heladería. También Actividades CLASE: E; Hoteles y hosterías; Pensiones; Transporte de pasajeros por carretera; Servicios conexos relacionados con el transporte.

Independientemente de la zonificación establecida para el área, se relevó la infraestructura instalada que hace al tejido urbano a partir de los frentes de las manzanas que forman parte del Área de Influencia Directa del proyecto y las actividades comerciales existentes (ANEXO 9).

El área correspondiente al lado Este del Cruce, Bo. Villa Maipú, está conformada principalmente por viviendas unifamiliares de entre cero (0) y dos (2) plantas. Los servicios comerciales relevados corresponden al rubro comerciales de la construcción y decoración (Cuadro 11).

El área correspondiente al lado Oeste del Cruce, Bo. Villa Lynch, está conformada principalmente por viviendas unifamiliares de entre cero (0) y dos (2) plantas. Los servicios comerciales relevados corresponden a los rubros de alimentos y bebidas, fabricación de productos textiles y servicios públicos municipales del área de Tránsito y Transporte (Cuadro 11).

| SECTOR | DESCRIPCIÓN | UBICACIÓN |
|---|---|---|
| Comercial | Corralón De Marco | Calle 42 Perdriel, esquina Las Heras, Villa Maipú |
| Comercial | HT Decoraciones | Calle 42 Perdriel 3046, Villa Maipú |
| Comercial | Todo Avíos | Calle 42 Perdriel 3100, Villa Lynch |
| Comercial | Cook Meals S.A Viandas, Alimentos y bebidas | Calle 42 Perdriel 3179, esquina Saavedra, Villa Lynch |
| Municipal | Central Unificada de Tránsito San Martín, Dir. de Tránsito y Transporte, Dir. Gral. de Tecnología en Seguridad, Sec. de Gobierno y Seguridad | Calle 42 Perdriel 3187, esquina Saavedra, Villa Lynch |

Cuadro 11. Actividades en el Área de Influencia Directa. Fuente: Relevamiento en terreno y consulta web.

En el Área de Influencia Indirecta del proyecto se observan otros usos permitidos del COU tales como:

- **Reserva Potencial (Rep)** homologado también como Zona “A”, dónde no se permite la instalación de ningún emprendimiento industrial.
- **Industrial Exclusivo (Ie)** homologado como Zona "D", donde pueden instalarse establecimientos industriales de 1ra., 2da. o 3ra. Categoría), la venta mayorista y depósitos.
- **Equipamiento Universitario (Eu)** donde las actividades permitidas son: Actividades clase E, F y G (para las tres clases, solo equipamientos educativos y servicios culturales); Actividades clase N (Residencias temporales para estudiantes, docentes e investigadores); Actividades industriales admitidas en “zona D – Ley provincial N° 11.459/93” solo para incubadoras de empresas científicas y tecnológicas en los términos de los Art. 24° y 25° de la Ley provincial N° 13.744/07 de Agrupamientos Industriales y sus modificatorias; Actividades comerciales (venta minorista/ servicios) exclusivamente de apoyo a la actividad educativa).
- **Industrial Tecnológico (Tec)** homologado como Zona "C", industrial mixta donde sólo pueden instalarse establecimientos industriales definidos de 1ra. y 2da. Categoría, la venta mayorista y depósitos.
- **Equipamiento Comercial (Ec)** homologado como Zona A, residencial exclusiva donde no se permite la instalación de ningún emprendimiento industrial.
- **Residencial de Alta Densidad (Ra)** homologado como Zona A, residencial exclusiva donde no se permite la instalación de ningún emprendimiento industrial.

**EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

# 1. METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la evaluación de impactos es el método combinado de Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997), previamente consensuado con la autoridad ambiental Municipal y adecuado a la complejidad del proyecto de obra vial. Este método permite prever los impactos que generarán las actividades del proyecto sobre el medio natural y construido a partir de la identificación de las principales relaciones causa-efecto y la definición de su Importancia según un índice de Impacto Ambiental[38]. El Índice es una manera de medir y hacer comparable la magnitud e intensidad de los impactos a partir de parámetros cualitativos. Se construye de la siguiente manera:

$$I = \pm (3In + 2EX + MO + PE + RV + AC + EF + PR + MC)$$

donde,

**I** es la **IMPORTANCIA:** Valor del impacto que una acción del proyecto sobre un factor del medio receptor.

**SIGNO POSITIVO (+) ó NEGATIVO (-)** es la **NATURALEZA:** Carácter beneficioso o perjudicial de la acción que va a actuar sobre él/los factores considerados.

**In** es la **INTENSIDAD:** Expresa el grado de destrucción del factor en el área en el que se produce el efecto.

**EX** es la **EXTENSIÓN:** Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto).

**MO** es el **MOMENTO:** Plazo de manifestación del impacto, es decir, el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado.

**PE** es la **PERSISTENCIA:** Tiempo que pertenecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras.

**RV** es la **REVERSIBILIDAD**: Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio.

**AC** es la **ACUMULACIÓN:** Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o se reitera la acción que lo genera.

**EF** es el **EFECTO:** Es la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.

**PR** es la **PERIODICIDAD**: Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo).

[38] Reinoso, 2013

**MC** es la **RECUPERABILIDAD:** Es la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

Cada parámetro tiene definida una escala numérica que otorga un valor cuantitativo a cada relación causa-efecto y lo hace afín a la ecuación (ANEXO 10). Según esta metodología, no todas las variables tienen la misma relevancia, por lo que pondera a la Intensidad (In) y Extensión (Ex) sobre las restantes. Como resultado del algoritmo se obtiene el valor de Importancia (I) que determina una categoría de impacto (Cuadro 12).

| RANGOS VALOR I | CATEGORÍA |
|---|---|
| <=21 | Irrelevante |
| >21 y <=46 | Moderado |
| >46 y <=71 | Severo |
| >71 | Crítico |

Cuadro 12. Categorías de Impacto según valor de Importancia. Adaptado de Fernández-Vítora.

En el análisis no se tuvo en cuenta el parámetro de Sinergia (SI) de la ecuación original por tratarse de una obra vial en una zona urbanizada y de baja complejidad ambiental, para lo cual se adecuaron los rangos de valores de Importancia para cada Categoría.

La Importancia (I) de los impactos es entonces el resultado del análisis de las características de cada una de las interacciones entre el medio receptor y las acciones principales del proyecto, es decir, de cada una de las relaciones causa-efecto. Para calcular su valor se realizó un análisis en dos etapas:

1) Matriz causa-efecto: se utilizó una tabla que reuniera en las filas las actividades del proyecto según etapa de ejecución de la obra (construcción y operación) y en columnas, los factores del medio receptor susceptibles de ser afectados (del medio natural y del medio construido).

2) Ponderación de impactos: Se establecieron los valores de los parámetros para cada relación a partir de bibliografía previa y la consulta a profesionales que resultó para cada relación en la valoración numérica del efecto, pudiendo este resultar en un impacto positivo o negativo y de tipo Irrelevante, Moderado, Severo o Crítico.

# 2. RESULTADOS

Las interacciones entre las actividades y los factores del medio receptor analizados en este estudio fueron aquellas relaciones causa-efecto identificadas como significativas para el proyecto (ANEXO 11).

De un total de 37 interacciones 12 se identificaron como positivas y 25 como negativas. En ambos casos, sólo se identificaron impactos Irrelevantes, Moderados y Severos. Ningún efecto resultó de tipo Crítico (Cuadro 13).

| IMPACTO | | |
|---|---|---|
| POSITIVO | NEGATIVO | CATEGORÍA |
| 0 | 2 | Irrelevante |
| 10 | 17 | Moderado |
| 2 | 6 | Severo |
| 0 | 0 | Crítico |
| **12** | **25** | **37** |

Cuadro 13. Resumen por valor y categoría de los efectos según la Ponderación de los Impactos.

Los resultados de cada uno de los efectos según la Ponderación de Impactos pueden verse en el ANEXO 12 por etapa del proyecto. Un análisis detallado se presenta en la descripción del apartado siguiente por etapa del proyecto y según los factores del medio receptor afectados.

# 3. DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA

## 3.1 Medio Natural

**Suelo**

Todos los impactos referidos al Suelo durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen un carácter negativo.

1. Cambios en la topografía

Debido a las tareas de excavación de caja para pavimento, de trinchera para túnel, escaleras y rampas peatonales y la formación de terraplén, se modificará la topografía del sitio, siendo un cambio puntual, persistente e irreversible. El plazo de manifestación del impacto es inmediato, la acumulación de la acción es simple ya que sucede una sola vez y su efecto es directo y continuo. En cuanto a la reversibilidad, aunque poco probable, es recuperable de manera inmediata por medios humanos en caso de querer retornar a la topografía inicial, eliminando el paso bajo nivel nivelando el suelo tal como se encontraba previo a la obra. Teniendo en cuenta estos parámetros y la extensión acotada en la variación de la topografía de la zona, se considera un efecto de intensidad alta.

2. Cambio en las propiedades del horizonte superficial del suelo

Las excavaciones generan una decapitación del horizonte superficial, perdiendo completamente las propiedades del mismo, como su textura y estructura. Se trata de una acción puntual, de efecto inmediato, persistente e irreversible ya que las propiedades del horizonte superficial previo a la obra no se pueden recuperar por medios naturales. La acumulación es simple y su efecto es directo, continuo e irrecuperable. Dados estos parámetros, la extensión del cambio y las propiedades del suelo existentes previo a la obra se considera un efecto de intensidad alta.

3. Contaminación del suelo

En caso de derrames accidentales de hidrocarburos u otros contaminantes las propiedades del suelo pueden verse alteradas. Se prevé para estos casos que su extensión sea puntual, con un efecto inmediato sobre el medio y con una manifestación de tipo crítico para el área donde se produce el derrame. Su persistencia será temporal hasta tanto se active el Programa de Seguridad y Contingencias previsto en el Plan de Gestión Ambiental, por lo que tiene carácter de recuperable mediante medidas de mitigación específicas. No obstante, será un efecto irreversible sin dichas medidas. Particularmente los hidrocarburos son compuestos orgánicos persistentes, por lo que se considera que un potencial derrame de estos tiene un efecto acumulativo en caso que suceda una o más veces. El efecto es directo y la periodicidad de su manifestación se considera irregular debido a que no habría forma de prever con anticipación su ocurrencia. Por los criterios expuestos y las características del medio receptor la intensidad del efecto se considera alta.

**Agua**

Todos los impactos referidos al Agua durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen un carácter negativo.

4. Cambios en el drenaje e infiltración del agua superficial

La pavimentación y construcción de calles colectoras, luego de las tareas de remoción del arbolado urbano del área de influencia de la obra, modificarán la dinámica de drenaje e infiltración por el aumento en la superficie de suelo impermeabilizada. Por lo tanto, se considera un tipo de cambio muy alto pero puntual, con una manifestación inmediata en el drenaje e infiltración superficial del agua y de carácter persistente. Su efecto es irreversible por medio naturales, aunque su condición podría ser recuperable con intervención humana. Se considera un efecto con acumulación simple, directo y constante en el tiempo.

5. Cambios en el escurrimiento superficial del agua

En este caso, no hay un factor que se destruya, sino que cambiará el sentido del escurrimiento, por lo tanto, la intensidad del efecto se considera baja. La extensión es puntual y de manifestación inmediata una vez excavada la trinchera. Será un cambio persistente en el tiempo e irreversible por medios naturales. A su vez es un efecto simple ya que está contemplado rediseñar el sistema de desagües una vez construido el túnel y la instalación de bombeo, directo y continuo en el tiempo. La recuperabilidad se considera mitigable retornando al mismo escurrimiento existente previo a la obra.

6. Contaminación del agua

Considerando que exista un derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes en el sistema de desagües, la extensión del impacto será muy alta debido a la probabilidad de que escurran elementos hacia el conducto mayor del Arroyo Medrano y luego desemboquen en el Río de la Plata. Se considera un efecto de manifestación crítica y persistente en el tiempo, tomando como referencia a los contaminantes de menor biodegradación como los hidrocarburos. La posibilidad del agua de volver a su condición original

una vez contaminada por estas sustancias sería nula, siendo irreversible la condición del medio por medios naturales. Los hidrocarburos son Compuestos Orgánicos Persistentes (COP), por lo que se considera que un potencial derrame de hidrocarburos en los sistemas de desagüe y cursos de agua tendrán un un efecto acumulativo, especialmente en el caso de que se reitere la acción de derrame. El efecto es considerado directo y su periodicidad irregular debido a que no habría forma de prever con anticipación su ocurrencia. Su recuperabilidad se considera mitigable mediante acciones del Programa de Seguridad y Contingencias. Por los criterios expuestos, pero teniendo en cuenta la calidad del agua preexistente a la obra, la intensidad del efecto será de tipo muy alta.

**Aire**

Todos los impactos referidos al Aire durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen un carácter negativo.

7. Emisiones de gases

La operación de maquinaria para la obra generará localmente un aumento en la emisión de gases fundamentalmente dióxido de carbono, monóxidos y óxidos nitrosos. Su impacto se considera de intensidad baja y de extensión parcial en el medio, con incidencia apreciable en la atmósfera de manera inmediata. El tiempo que permanecerá en el medio desde que se producen los gases se considera fugaz a escala local. En cuanto a la reversibilidad se considera que el medio puede recuperarse a su condición original en el corto plazo. A escala local no hay una acumulación de los gases emitidos por lo tanto su acumulación es simple, el efecto es directo y su periodicidad es irregular o discontinua. Si bien se prevén acciones de mitigación mediante la aplicación de medidas sobre las fuentes de emisión (previstas en el Plan de Gestión Ambiental), su generación es inevitable y la capacidad de recuperabilidad del medio receptor mediante intervención humana se considera nula.

8. Generación de ruidos y vibraciones

La operación de maquinaria de obra alterará el medio aire generando ruidos molestos para la población circundante. La intensidad de este efecto es considerada alta y de extensión parcial debido a que los ruidos y vibraciones se producirán fundamentalmente dentro del área de influencia directa. Es un efecto inmediato, fugaz y de reversibilidad en el corto plazo, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio. Se considera un efecto de tipo acumulativo debido a que cada fuente nueva que emita ruidos o vibraciones agravará las molestias a los vecinos. El efecto es directo sobre el medio receptor y periódico porque el ruido y las vibraciones serán intermitentes pero continuas. Su recuperabilidad será inmediata una vez que cesen las acciones de la obra.

9. Generación de partículas en suspensión

El movimiento de suelos producto de las excavaciones, transporte y deposición de tierra y áridos durante la construcción generará en el aire circundante la presencia de material particulado en suspensión. El grado de incidencia de estas actividades sobre el área de influencia será alta ya que cambiará la composición del aire, aunque sin tener efectos que pongan en juego las capacidades del medio receptor.

La extensión será parcial ya que se considera que alcanzaría a un área no mayor a 500 mts a la redonda. El momento de aparición de este efecto será inmediato, con persistencia fugaz y existe la posibilidad de reversibilidad a corto plazo. Es un efecto simple por efecto de la decantación de las partículas y directo por su incidencia inmediata en el medio. Si bien se prevén acciones de mitigación mediante la aplicación de medidas sobre las fuentes de emisión (previstas en el Plan de Gestión Ambiental) la capacidad de recuperabilidad del medio en caso de voladura de material particulado por medios humanos se considera nula.

**Ecología (Flora)**

Todos los impactos referidos a la Flora durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen un carácter negativo.

10. Pérdida de servicios ambientales

Existen 28 ejemplares de arbolado sobre las veredas de la calle 42 Perdriel a ambos lados del cruce susceptibles de ser removidos, lo que afectará a los servicios que estos proveen. Se perderá la capacidad de regulación de la temperatura por sombreado, la capacidad de purificación del aire por la fijación de carbono y generación de $O_2$ y su capacidad de regular el drenaje. La intensidad del efecto será total ya que se extraerían todos los ejemplares, pero el efecto en cuanto a su extensión se considera puntual. La manifestación del efecto será inmediata considerando que los servicios que brinda cada uno de los ejemplares se reduce en el instante en que son removidos. Es un cambio persistente porque la construcción de calles colectoras y veredas impermeabilizará el suelo impidiendo espacio para la renovación de ejemplares, tornando también irreversible su recuperación natural. La acumulación es simple y el efecto es directo ya que se pierde la capacidad de generar esos servicios ambientales sin efectos acumulativos. La manifestación del efecto es continua debido a que la carencia de los servicios ambientales perdurará en el tiempo. A nivel de recuperabilidad, la pérdida de parte de los servicios ambientales es mitigable mediante compensación por reforestación de ejemplares dentro del área de Influencia del Proyecto.

**Ecología (Fauna)**

Todos los impactos referidos a la Fauna durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen un carácter negativo.

11. Pérdida de sitios de nidificación de aves

La remoción de los 28 ejemplares de arbolado urbano sobre las veredas de la calle 42 Perdriel a ambos lados del cruce eliminará los sitios de nidificación de aves existentes e impedirá la generación de nuevos sitios potenciales para su reproducción. La intensidad del efecto es considerada alta debido a la pérdida de los ejemplares de arbolado que brindan nicho a las especies de aves y su extensión es puntual. El Momento de manifestación del efecto puede considerarse de mediano plazo dado que, salvando los sitios de nidificación existentes, la carencia de sitios potenciales de nidificación se manifestará en un tiempo posterior a la remoción del arbolado. La pérdida es persistente en el tiempo e irreversible y se trata de un

efecto simple debido a que no se genera un incremento progresivo del efecto. La forma en que se manifiesta la pérdida es indirecta porque la acción que se genera es sobre el arbolado, es continuo debido a que el efecto es constante en el tiempo y es mitigable con la compensación del arbolado removido dentro del área de influencia del Proyecto.

## 3.2 Medio construido

**Población**

Los impactos referidos a la población durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen carácter positivo y negativo.

12. Molestias a los vecinos

Este impacto se califica de modo negativo con una intensidad muy alta primordialmente en lo referido a: la generación de ruidos y vibraciones, emisiones de gases y partículas en suspensión durante la construcción de la obra; la pérdida de servicios ambientales por la remoción del arbolado urbano; las mayores distancias de traslado a ambos lados del cruce debido a la interrupción de la circulación peatonal, el corte de la calzada y el aumento del tránsito en calles dentro y fuera del área de influencia directa producto de los desvíos del tránsito vehicular y tránsito pesado; la interrupción programada de servicios públicos; los cambios temporales en la disposición y recolección de residuos; el deterioro del pavimento en calles sobrecargadas por desvíos de tránsito pesado en el área de influencia indirecta; las demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de pasajeros y la interrupción temporal del estacionamiento privado. La conjunción de estos efectos permite definir a las molestias a los vecinos como prejuicios extendidos en el espacio más allá del área de influencia indirecta. Su manifestación en la calidad de vida de la población será inmediata, aunque posiblemente incremente a medida que avance la construcción de la obra. Por esta razón también se considera que es un efecto acumulativo ya que hay más de un factor afectado por la construcción de la obra que no se puede eliminar mientras la misma se encuentre en ejecución. Su persistencia, en la mayoría de los efectos, será temporal con reversibilidad en el corto plazo (exceptuando la pérdida de servicios ambientales), ya que la duración de la obra se estima en 18 meses y los efectos cesarán una vez finalizada la obra. La periodicidad se califica como irregular o discontinua porque las molestias se manifestarán a través de alteraciones irregulares en su permanencia. La posibilidad de reconstrucción por medio de la intervención humana es parcialmente posible, dependiendo de la causa que genere las molestias, por lo tanto, se considera un efecto entre recuperable inmediato y mitigable, conservando el valor más alto.

13. Accidentes laborales

El efecto sobre la calidad de vida se considera negativo y de intensidad total ya que se supone el riesgo mayor de pérdida o deterioro de la vida humana. En cuanto a la extensión geográfica se considera puntual porque afectaría sólo a los involucrados en la obra. La manifestación del efecto es inmediata, su persistencia se considera permanente, aunque un accidente menor pueda conllevar una recuperación rápida mediante la asistencia adecuada, se asume en este análisis la opción más crítica que se refiere a la

pérdida de la vida como consecuencia de un accidente. La reversibilidad no aplica a este aspecto ya que la reconstrucción del factor afectado no es posible ya que se trata de un accidente, por lo que las acciones se orientan a la prevención y medidas previas de seguridad e higiene en el trabajo, y no hacia el efecto. La acumulación es simple y su efecto directo. La periodicidad es irregular o discontinua ya que su ocurrencia es impredecible. En cuanto a la recuperabilidad, considerando el criterio previamente mencionado, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas al accidente serían nulas.

14. Interrupción en la circulación peatonal

El corte definitivo del cruce a nivel durante la obra impedirá el paso de peatones de un lado al otro de las vías. Este es un impacto de intensidad bajo sobre la calidad de vida de la población y extensión parcial ya que podría afectar la circulación de peatones en el área de influencia directa e indirecta. El momento en el que se observará el efecto será inmediato a partir del corte del paso peatonal a nivel. La persistencia es carácter fugaz y simple en su acumulación. La reversibilidad es de corto plazo al momento que se habilita el nuevo paso bajo nivel, del mismo modo que la recuperabilidad, que es inmediata. El efecto será directo sobre la calidad de vida y continuo mientras dure el corte.

**Infraestructura y servicios**

Los impactos referidos a la Infraestructura y servicios durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen carácter positivo y negativo.

15. Interrupción programada de servicios (agua y saneamiento, gas, electricidad, telecomunicaciones)

Se espera que los cortes de servicio programados necesarios para la ejecución de la obra (con preaviso), alteren el funcionamiento de los servicios públicos afectando de manera indirecta la calidad de vida de la población. Debido a la programación de las interrupciones se considera un efecto de grado bajo, aunque podría afectar a una superficie mayor al área de influencia directa, por lo que su extensión será generalizada en el entorno. El plazo de manifestación de los cortes será inmediato y persistencia fugaz. Es un efecto reversible en el corto plazo y acumulativo ya que, por cada servicio suspendido, se agravan los efectos, considerando sobre todo las viviendas familiares. La forma de manifestación del efecto es directa y con periodicidad discontinua ya que se manifestará de manera irregular. La recuperabilidad es inmediata una vez que se reconectan los servicios suspendidos.

16. Cambios en la disposición y recolección de residuos

Los cortes de calzada e interrupción del paso por tareas de construcción de la obra impedirán el actual funcionamiento del servicio de disposición y recolección de residuos sobre los frentes de la calle 42 Perdriel entre Las Heras y Saavedra, afectando indirectamente la calidad de vida de la población del área de influencia directa. Se considera que el impacto será de intensidad baja debido a que se prevén sitios de depósito y recolección transitorios a no más de 100 m de los vecinos y su extensión será puntual. Los cambios en el servicio serán de manera inmediata, una vez que se encuentre en funcionamiento el nuevo diagrama de recolección. Su persistencia es fugaz y la reversibilidad de corto plazo, ya que una vez que el

paso bajo nivel se termina de construir, se retorna al sistema de recolección inicial o similar al inicial. La acumulación es simple, el efecto es directo, la periodicidad continua y su recuperabilidad inmediata en el momento que se normalice el esquema de recolección original previo a las obras.

17. Deterioro del pavimento en calles de desvío

La interrupción total del paso por el cruce de la calle 42 Perdriel implicará el desvío temporal del tránsito vehicular, tanto liviano como pesado, afectando directamente el estado de la red vial e indirectamente la calidad de vida de la población que habita dentro del área de influencia directa e indirecta. Por ello se prevé que temporalmente se produzca una sobrecarga de tránsito en calles aledañas al cruce, con un consecuente efecto negativo sobre el pavimento existente en las calles internas, en especial aquellas que no forman parte de la red vial habilitada para tránsito pesado. Se trata de un efecto de intensidad baja dado que será durante un período acotado, aunque extenso porque el trayecto a los cruces cercanos probablemente sea mayor al área de influencia indirecta. El deterioro de las calles se considera como un efecto de tipo inmediato y persistente ya que el daño en el pavimento se sostendrá en el tiempo, por lo tanto, también se considera irreversible, aunque cese la acción. Se trata de un efecto acumulativo e indirecto debido a que la causante del deterioro del pavimento en primera instancia es el corte de la calzada por la obra. El efecto será periódico mientras exista el corte, que cesará al momento de finalizar la misma. La recuperabilidad será inmediata al momento de realizar tareas de repavimentación.

18. Mejoras en el desagüe pluvial

La adecuación de los desagües pluviales para el sitio del cruce deberá mejorar la dinámica del desagüe pluvial existente. Por lo tanto, el impacto se considera positivo y de intensidad alta porque beneficiaría la circulación hídrica, evitando la acumulación de excedentes hídricos durante lluvias intensas, reduciendo así el riesgo de anegamientos e inundaciones en la zona. La extensión del impacto es parcial ya que se manifiestan los efectos en el área de influencia directa y en parte del área de influencia indirecta del proyecto. El momento en el que se produce el efecto luego de la acción es inmediato. El tiempo de permanencia del efecto es persistente porque supone una alteración (en este caso positiva) indefinida en el tiempo y la manifestación del efecto es superior a diez años. En el caso de los aspectos “Reversibilidad” y “Recuperabilidad” no aplican para el efecto considerado, de modo que se le asigna el valor cero. La acumulación es simple, el efecto es directo y la periodicidad es continua.

19. Demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de pasajeros

Si bien se prevé una programación específica para la construcción del puente ferroviario, en especial para las tareas que requieren interrupción del servicio, será inevitable que se generen demoras e interrupciones en el servicio ferroviario a lo largo de la etapa constructiva, afectando indirectamente a la calidad de vida de la población usuaria. Este es un impacto de intensidad muy alta y extensión total, debido a que el impacto producido excede ampliamente la zona de influencia directa del estudio. Además, se tiene en cuenta que el servicio ferroviario de pasajeros es la tercer opción, luego del colectivo y automóvil, que utiliza la población que asiste al Campus de la Universidad de San Martín durante un período de normal circulación, fuera del contexto de pandemia. El momento en que se manifiesta el

efecto es inmediato, fundamentalmente en los períodos en los que se verá interrumpido el paso, y su persistencia fugaz debido a que las condiciones volverán a la normalidad rápidamente al finalizar la obra vial. Su reversibilidad es de corto plazo y de efecto acumulativo debido que, al sostenerse en el tiempo, se incrementarán los tiempos de espera de los usuarios. El efecto de la acción se considera directo sobre la infraestructura y servicios existentes y su periodicidad irregular. Una vez que el puente entra en operación la recuperabilidad del servicio será inmediata.

20. Aumento de la circulación de tránsito vehicular por la calle M. Irigoyen

La localización prevista para el obrador al momento de la realización del presente EsIA es el terreno adyacente a las vías del ferrocarril del lado oeste, entre la calle 42 Perdriel y M. Irigoyen. Por esta última será el acceso de entrada y salida de vehículos durante todo el período de obra. Se estima que el aumento en la circulación del tránsito en esta área generará un impacto en la circulación vehicular de intensidad alta, particularmente debido a que sobre la calle M. Irigoyen se encuentra uno de los accesos al Campus de la Universidad de San Martín y (si bien no es la entrada principal al predio) se encuentra en el tercer acceso elegido por las personas que asisten durante un período normal, fuera del contexto de pandemia. Su extensión será parcial, considerándose las cuadras previas y posteriores al paso que tomarán los vehículos. El impacto producido por el aumento de la circulación se verá reflejado de manera inmediata en el tránsito de la zona, siendo al mismo tiempo un efecto de carácter temporal. Se considera un efecto reversible en el corto plazo debido a que, una vez construido el paso bajo nivel, el obrador será desinstalado retomando la circulación normal. Su acumulación es simple, su efecto directo y de periódico en el tiempo, hasta el cierre del obrador. Su recuperabilidad mediante la acción humana no se considera en esta valoración por no corresponder.

21. Interrupción en la circulación vehicular

El corte total de la calle 42 Perdriel impedirá el paso de los vehículos de un lado a otro del cruce durante un período de tiempo afectando directamente la circulación vehicular e indirectamente la calidad de vida de la población, fundamentalmente aquella que habita dentro del área de influencia directa e indirecta. Se considera un impacto con intensidad alta y extensión parcial. Las interrupciones se manifestarán de manera inmediata sobre la circulación vehicular desde el momento que se realiza el corte, debiendo los conductores aumentar sus tiempos de traslado debido a los desvíos. Su persistencia será fugaz y su reversibilidad a corto plazo, una vez que el paso bajo nivel se encuentre en operación. Se considera un efecto simple y directo y tendrá un efecto continuo en el tiempo, con una recuperabilidad inmediata al finalizar la etapa constructiva de la obra.

22. Desvío temporal del transporte público (Línea 252)

Durante la obra, la calzada de la calle 42 Perdriel deberá ser bloqueada por la rotura del pavimento y repavimentación propia de la mejora, incluyendo el cruce con la calle Saavedra, arteria vial perpendicular a Perdriel. La Línea 252, cuyo recorrido incluye el paso por el cruce entre ambas calles, deberá alterar su recorrido en forma temporal. Este desvío es considerado un efecto de baja intensidad debido a que los internos de la línea en ese tramo circulan sin pasajeros. Su extensión es puntual y con manifestación

inmediata. Su persistencia será fugaz y de carácter reversible en el corto plazo, una vez que las tareas de repavimentación en ese sitio estén concluidas. Se considera un impacto simple, de acción directa sobre la circulación vehicular, de carácter continuo y con recuperabilidad inmediata.

**Equipamiento comunitario**

Los impactos referidos al Equipamiento comunitario durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen carácter negativo.

23. Interrupción del estacionamiento público y privado

Durante las tareas de demolición y construcción de veredas y calzada se verá interrumpido el estacionamiento vehicular en las veredas, los accesos a cocheras de los frentistas y el estacionamiento en las dársenas de la Dirección de Tránsito sobre la calle 42 Perdriel, afectando indirectamente la calidad de vida de la población, principalmente en el área de influencia directa. Este es un impacto considerado de intensidad media, con una extensión puntual, de momento inmediato y con una persistencia fugaz que se resuelve una vez reconstruidas las veredas, con excepción de los sitios de estacionamiento en vereda y dársenas. La reversibilidad es de corto plazo, de acumulación simple y con un efecto directo sobre el acceso a estacionamiento vehicular. La periodicidad es continua y la recuperabilidad es de modo inmediato.

**Economía**

Los impactos referidos a la Economía durante la etapa de construcción del paso bajo nivel tienen carácter positivo y negativo.

24. Afectación de la actividad industrial

La intensidad del efecto se considera alta ya que, de producirse un corte prolongado de los servicios, se verá comprometida la actividad industrial dentro o fuera área de influencia indirecta, afectando parcialmente la actividad económica. En cuanto a la extensión, se considera que puede ser generalizada en el entorno ya que no se puede identificar un límite concreto por el amplio alcance de los servicios públicos, particularmente por la existencia del gasoducto. Los cortes prolongados afectarán de manera inmediata al sector, pero su persistencia se considera fugaz y con reversibilidad a corto plazo una vez que se recuperen los servicios. Se considera un efecto simple, ya que el corte de uno de los servicios implica el cese momentáneo de la actividad industrial hasta tanto no se restablezca el servicio o los servicios suspendidos, no importa cuántos estos sean. El efecto es directo sobre la actividad económica y su periodicidad es discontinua o irregular ya que no se puede predecir a priori su ocurrencia. El aspecto Recuperabilidad se considera recuperable de modo inmediato.

25. Interrupción de la circulación del tránsito pesado

El corte total de la calle 42 Perdriel interrumpirá la circulación normal del tránsito pesado, debiendo desviarse en búsqueda de cruces cercanos. Se considera un efecto de intensidad alta y de tipo extenso,

previendo desvíos fuera del área de influencia indirecta. En el momento en que se interrumpa el paso el tránsito deberá utilizar otras vías de acceso, por lo tanto, es un efecto inmediato. Si bien el proyecto considera una gradualidad en los cortes del paso por el cruce ferroviario, su persistencia se considera temporal, pudiendo extenderse los desvíos por demoras e interrupciones a más de 12 meses. Asimismo, es un efecto reversible en el corto plazo una vez que la obra se encuentre en operación. Es un impacto de tipo simple y de acción indirecta sobre la actividad económica, debido al aumento en los tiempos de traslado y la consecuente alteración en la logística. Su efecto es continuo y su recuperabilidad inmediata.

26. Demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de carga

Si bien se prevé una programación específica para la construcción del puente ferroviario, en especial para las tareas que requieren interrupción de los servicios ferroviarios, será inevitable que se generen demoras e interrupciones a lo largo de la etapa constructiva. Se considera un impacto de intensidad alta y extensión total, debido a que el impacto producido como consecuencia de la construcción del puente excede ampliamente la zona de influencia directa del estudio. El momento en que se manifestará el efecto es inmediato, fundamentalmente en los períodos en los que se verá interrumpido el paso. Su persistencia será temporal y su reversibilidad a corto plazo. Se considera un efecto acumulativo debido que, al sostenerse las demoras e interrupciones en el tiempo, se incrementarán las alteraciones sobre otros factores tales como la productividad y el empleo. El efecto sobre la actividad económica se considera directo y su periodicidad irregular. Una vez que el puente entre en operación, la recuperabilidad del servicio será inmediata.

27. Aumento de la actividad comercial local

Se estima que durante la etapa de construcción del paso bajo nivel haya un mayor flujo de personas en el área circundante, particularmente por la asistencia de personal contratado para la obra. Comúnmente en estos casos se consumen productos y servicios en la zona, fundamentalmente en los que refieren al rubro de alimentos. La intensidad del efecto sobre la actividad comercial se considera alta, de extensión parcial, con manifestación inmediata y persistencia temporal. No aplica calificar la reversibilidad por medios naturales para este efecto. La acumulación es simple porque el efecto se manifiesta sobre un solo componente. El efecto es directo ya que tiene una incidencia inmediata sobre la actividad económica y su periodicidad continua. La recuperabilidad por medio de la intervención humana durante la obra no aplica en el efecto considerado.

28. Generación de empleo

Para la realización de la obra se contratará mano de obra operaria, técnica, profesional y de servicios de manera directa e indirecta, por lo tanto, se prevé un aumento en el nivel de empleo local. Asimismo, se espera un impacto positivo en el rubro de la construcción. Su efecto se considera de grado medio y su extensión total debido a que su efecto impactará de manera generalizada en el entorno. El plazo entre las tareas de construcción del paso bajo nivel y la generación de empleo será inmediato. La persistencia será temporal ya que el plazo de ejecución de la obra se estima en 18 meses. No aplica calificar la reversibilidad por medios naturales. El efecto es considerado simple debido a que no habrá un incremento progresivo

en las contrataciones. La generación de mano de obra es directa sobre el empleo y por lo tanto sobre la economía. La periodicidad es continua ya que durante la obra se requerirá de mano de obra constante. La recuperabilidad por medio de la intervención humana durante la obra no aplica en el efecto considerado.

# 4. DESCRIPCIÓN DE LOS EFECTOS SOBRE EL MEDIO EN LA ETAPA OPERATIVA

## 4.1 Medio natural

**Aire**

Todos los impactos referidos al Aire durante la etapa de operación del paso bajo nivel tienen un carácter positivo.

29. Disminución de emisión de gases

Se prevé que una vez que el paso bajo nivel se encuentre en operación, la emisión de gases por combustión de los vehículos será menor, debido a una mayor fluidez del tránsito vehicular, resultando en un impacto positivo directamente en la calidad de aire e indirectamente en la calidad de vida de la población del área de influencia directa e indirecta. Su intensidad se considera media, de extensión parcial y con manifestación inmediata. Es un efecto persistente en el tiempo, de acumulación simple, de efecto directo sobre el medio aire y de periodicidad continua. Los aspectos reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

## 4.2 Medio construido

**Población**

Todos los impactos referidos a la población durante la etapa de operación del paso bajo nivel tienen un carácter positivo.

30. Mejoras en la accesibilidad

La instalación de equipamiento y nuevos accesos del paso bajo nivel mejorarán la accesibilidad y circulación de los peatones, ciclistas, personas con movilidad y percepción sensorial reducida. Estas mejoras y el mantenimiento de las instalaciones generarán un beneficio para los usuarios de intensidad media y extensión puntual. El momento será inmediato a partir de que el paso bajo nivel se encuentre en operación. Se trata de un efecto persistente, de acumulación simple, efecto directo sobre la calidad de vida de la población y periodicidad continua. Los aspectos reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

**Infraestructura y servicios**

Todos los impactos referidos a la Infraestructura y servicios durante la etapa de operación del paso bajo nivel tienen un carácter positivo.

31. Mejoras en la seguridad vial

La eliminación del paso a nivel y operación del paso bajo nivel generará un impacto positivo muy alto sobre la seguridad vial porque se reducirá el riesgo de accidentes por los pasos con barrera, mejorando la calidad de vida de la población de manera indirecta. La extensión se considera puntual, con beneficios inmediatos sobre la seguridad vial. Tiene carácter persistente, simple, directo y continuo sobre la infraestructura y servicios del área de influencia directa una vez que el paso bajo nivel se encuentre en operación. La reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

32. Mejoras en la seguridad peatonal

La eliminación del paso a nivel reduce el riesgo de accidentes por interferencias entre el servicio ferroviario y los peatones, ciclistas y personas con movilidad reducida. Se considera un efecto de importancia alta sobre la seguridad vial y con un impacto indirecto sobre la calidad de vida de la población. La mejora en la circulación peatonal es relativa al sitio del cruce, por lo tanto, su extensión es puntual. Una vez que el paso bajo nivel se encuentre en operación, los peatones podrán cruzar las vías del ferrocarril de manera segura, por lo tanto, se considera un efecto de manifestación inmediata. La posibilidad de cruzar de esta manera contribuirá de manera directa a la seguridad general de los peatones como un efecto simple y se extenderá en el tiempo de manera continua en la medida que el paso se encuentre en funcionamiento y con el mantenimiento adecuado del equipamiento. La reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

33. Mejoras en la movilidad y conectividad vehicular

La puesta en funcionamiento del nuevo paso bajo nivel traerá beneficios contundentes a la circulación vehicular por la eliminación de una barrera física dispuesta por las vías del ferrocarril, en una doble vía que atraviesa el municipio en sentido transversal y por la cual circula tránsito liviano y pesado. Por este motivo se considera un efecto de grado muy alto y será generalizado en el entorno. Los beneficios en la circulación vehicular serán inmediatos y su efecto será persistente en la medida que el paso se encuentre en funcionamiento y con el mantenimiento adecuado. Se considera un efecto de carácter acumulativo por contribuir al sistema de pasos bajo nivel dentro del partido, de tipo directo y constante en el tiempo. La reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

34. Optimización del transporte ferroviario

La construcción y operación del paso bajo nivel mejorará la frecuencia del servicio ferroviario tanto de pasajeros como el servicio de carga por mejoras en la frecuencia y la disminución del riesgo de accidentes de tránsito provocados por el actual cruce a nivel, por lo tanto, la operación de la obra tendrá un efecto muy alto sobre el servicio. Habrá efecto en toda la línea ferroviaria, en ambos tipos de servicios, por lo tanto, se considera que será un efecto generalizado en el entorno y acumulativo. A partir de la operación

de la obra el efecto sobre el servicio ferroviario será inmediato, directo y constante en el tiempo. La reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

**Equipamiento comunitario**

Todos los impactos referidos al Equipamiento comunitario durante la etapa de operación del paso bajo nivel tienen un carácter positivo.

35. Mejoras en el equipamiento comunitario y embellecimiento del espacio público

La instalación y el mantenimiento del nuevo equipamiento comunitario implicará mejoras en el entorno del área de influencia directa. La intensidad del efecto se considera de nivel medio ante la modificación en el paisaje. Su extensión será puntual y el momento en que se manifestará la mejora en el paisaje será inmediato a la operación del paso bajo nivel. Además, será persistente en el tiempo. Su acumulación es de tipo simple, de efecto directo y periodicidad continua. Los aspectos reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

36. Mejoras en la seguridad

Se prevé que la instalación y mantenimiento del sistema de cámaras de seguridad y de alumbrado público garanticen la seguridad del área del cruce ferroviario dentro del área de influencia directa. El beneficio se considera de nivel medio y con extensión puntual. La manifestación sobre la seguridad será inmediata y de tipo persistente una vez que la obra se encuentre en operación y, en particular, entren en funcionamiento los sistemas de monitoreo e iluminación. La acumulación se considera de tipo simple, efecto directo y periodicidad continua. La reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

**Economía**

Todos los impactos referidos a la Economía durante la etapa de operación del paso bajo nivel tienen un carácter positivo.

37. Revalorización del suelo urbano

Se prevé que la operación del paso bajo nivel implique un beneficio para los propietarios del suelo del área de influencia directa e indirecta. Por lo tanto, se considera un efecto sobre el valor del suelo de nivel medio y de extensión parcial. Se considera que la revalorización del suelo será inmediata a la finalización de la obra y de carácter persistente, con una acumulación de tipo simple, efecto indirecto y periodicidad continua. La reversibilidad y recuperabilidad no aplican para este efecto.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

La mitigación de los impactos consiste en la aplicación de medidas protectoras, correctoras y compensatorias de los efectos perjudiciales considerados para las etapas de construcción y operación, tendientes a recuperar o recomponer las condiciones del medio receptor afectado de manera total o parcial.

Se clasifican en:

- **Medida Protectora/Preventiva:** Evita el impacto sobre el medio receptor, modificando la localización o algunos elementos constructivos o acciones del proyecto.
- **Medida Correctora:** Se orientan a la reducción o modificación del efecto sobre el medio receptor. Operan sobre: acciones del proyecto, procesos productivos y factores del medio.
- **Medida Compensatoria:** Impactos inevitables que no admiten corrección, pero sí una compensación parcial del medio receptor.

Las medidas que se proponen a continuación tienen por objeto minimizar los efectos más significativos categorizados como Severos, Moderados e Irrelevantes sobre el medio natural y construido, que surgen de la Evaluación de Impactos. Se incluye una descripción de medidas para 23 de los 25 efectos negativos. Algunas de estas medidas refieren a programas y subprogramas definidos en el Plan de Gestión Ambiental o requieren de su implementación complementaria. Los 2 efectos no considerados son Cambios en la topografía y Cambios en las propiedades del horizonte superficial, dos cambios sobre el medio receptor natural para los cuales no corresponde medida de mitigación.

# 1. MEDIO NATURAL

## 2. Cambios en el drenaje e infiltración del agua superficial

Durante la etapa de construcción de la obra se realizarán tareas de adecuación de los desagües superficiales en el Área de influencia Directa, es decir, a lo largo de la calle 42 Perdriel y sus intersecciones. Se prevé que las modificaciones mejoren el drenaje y escurrimiento de las aguas pluviales existente en el sitio. No obstante, considerando los antecedentes de inundaciones recurrentes en la zona, se recomienda que la Contratista realice un análisis hidráulico exhaustivo in situ, teniendo en cuenta el diagnóstico y análisis de riesgo del Plan Maestro de Drenaje Urbano de la Cuenca del Arroyo Medrano del año 2019[39], las características de la infraestructura hidráulica y recomendaciones manifestadas por la Dirección General de Mantenimiento Urbano de la Secretaría De Obras Públicas del Municipio para el área[40], con el fin de disminuir la vulnerabilidad ante inundaciones. La medida deberá circunscribirse a su vez a lo dispuesto por el Programa de Protección y Gestión del Recurso Agua.

**Tipo de impacto:** Severo

[39] Plan Maestro de drenaje urbano. Cuenca del arroyo Medrano. Tomo I, 2019
[40] ANEXO 5

**Medida 1.1.:** Estudio hidráulico específico para reducir el riesgo a inundaciones en el área de influencia directa del proyecto.

**Responsable:** Contratista

3. Contaminación del agua

En la etapa de construcción del paso bajo nivel existe un riesgo de contaminación del agua superficial y subsuperficial por derrame accidental de hidrocarburos y sustancias sólidas y líquidas contaminantes. La relevancia de este efecto radica en que el sitio de derrame se encuentra dentro del área de cuenca alta del Arroyo Medrano. En caso que ocurriera un accidente de estas características, la dispersión y el alcance de los compuestos contaminantes podría ser mayor por la red de drenaje que vincula Arroyo Medrano, sus tributarios y el Río de la Plata. Por lo tanto, las medidas de mitigación en este aspecto deberán tener especial atención y circunscribirse a lo dispuesto por los Programas y Subprogramas definidos en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Severo

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Subprograma de Control de la Contaminación del Agua
- Programa Protección y Gestión del Recurso Agua
- Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte
- Programa de Manejo Ambiental de Residuos
- Programa de Seguridad y Contingencias
- Subprograma de Monitoreo Ambiental de Calidad de Agua

4. Pérdida de servicios ambientales

Como consecuencia del diseño de las nuevas veredas y calles colectoras que operarán en el sistema de paso bajo nivel, la totalidad del arbolado urbano presente en ambas manos de la calle 42 Perdriel entre Las Heras y Saavedra deberá ser removido. Por lo tanto, la medida que deberá considerarse para mitigar los impactos negativos severos por la pérdida de servicios ambientales en el área de influencia directa será de tipo compensatoria, mediante reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del área de influencia indirecta. Asimismo, se propone realizar una evaluación técnica y económica para el trasplante de algunos de los ejemplares que son aptos para aceras, tienen valor ornamental o son especies autóctonas, en el sitio ídem.

El arbolado en cuestión incluye 28 ejemplares jóvenes y adultos de los cuales 18 son especies consideradas no aptas como arbolado de alineación para el Partido (64%), 22 son especies foráneas o exóticas (79%) y sólo 9 tienen valor ornamental (32%)[41]. Del análisis surge que, del total de árboles, 20 deberán ser extraídos y 8 ejemplares adultos y jóvenes podrían ser trasplantados (previo análisis de factibilidad).

[41] Ver informe ANEXO 4

Para ejecutar la reforestación en el área de influencia indirecta la Contratista deberá circunscribirse a los especificado sobre Obras de Adecuación Pública en el Pliego de Condiciones Particulares y con las disposiciones complementarias del Programa de Arbolado Urbano, Reforestación y Manejo de la Vegetación del Plan de Gestión Ambiental del presente estudio. Se sugiere a la misma seguir las pautas del Modelo de Proyecto de Forestación Compensatoria del Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de la Dirección Nacional de Vialidad[42] o lo que fuera estipulado según los lineamientos del Municipio.

**Tipo de impacto:** Severo

**Medida 2.1.:** Reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del área de influencia indirecta.

**Responsable:** Contratista.

**Medida 2.2.:** Análisis de factibilidad y trasplante de 8 ejemplares.

**Responsable:** Contratista

5. Contaminación del suelo

En la etapa de construcción del paso bajo nivel existe un riesgo de contaminación del suelo por derrame accidental de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes. Las medidas preventivas, correctoras y compensatorias en caso de ocurrencia serán las contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Subprograma de Control de la Contaminación del Suelo
- Programa de Protección del Recurso Suelo
- Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte
- Programa de Manejo Ambiental de Residuos
- Programa de Seguridad y Contingencias
- Subprograma de Monitoreo de Calidad de Suelos

6. Cambios en el escurrimiento del agua superficial

La impermeabilización del suelo con cobertura vegetal existente modificará la dinámica de drenaje e infiltración de agua en el área de influencia directa. Las medidas compensatorias para este cambio serán las contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Programas y Subprogramas a implementar:**

[42] MEGA II Sección I ANEXO XII (2007)

- Programa de Protección y Gestión del Recurso Agua

7. Generación de ruidos y vibraciones

La alteración al medio aire que generará fundamentalmente molestias a los vecinos, deberá ser corregida y compensada mediante las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Subprograma de Control de Ruido y Vibraciones
- Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte
- Subprograma de Monitoreo de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones

8. Generación de partículas en suspensión

La alteración al medio aire que generará fundamentalmente molestias a los vecinos, deberá ser prevenida, corregida y compensada mediante las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Subprograma de Control de la Contaminación del Aire
- Programa de Manejo Ambiental de Movimiento de Suelo
- Subprograma de Monitoreo de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones

9. Pérdida de sitios de nidificación de aves

El efecto en los sitios de nidificación ocurrirá como consecuencia de la misma acción que reducirá los servicios ambientales en el área de influencia directa del proyecto: la remoción del arbolado urbano. Por lo tanto, se consideran las mismas medidas compensatorias que para el efecto anterior.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 2.1.:** Reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del área de influencia indirecta.

**Responsable:** Contratista.

**Medida 2.2.:** Análisis de factibilidad y trasplante de 8 ejemplares.

**Responsable:** Contratista

10. Emisiones de gases

La alteración al medio aire deberá ser prevenida, corregida y compensada mediante las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Irrelevante

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Subprograma de Control de la Contaminación del Aire
- Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte
- Subprograma de Monitoreo de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones

# 2. MEDIO CONSTRUIDO

1. Molestias a los vecinos

En la etapa constructiva las molestias a los vecinos es uno de los impactos más notables fundamentalmente en el área de influencia directa del proyecto. Los efectos que las conforman son variados y están vinculados a muchas de las acciones propias de la construcción del paso bajo nivel. Si bien los efectos se valoran de modo separado según el factor del medio afectado, combinados podemos agruparlas en el impacto "molestias a los vecinos" por la globalidad del impacto. Cada uno de los efectos detectados se minimizarán fundamentalmente mediante la generación de canales de comunicación hacia los vecinos y vecinas, dando aviso de las acciones a realizar, el período de tiempo de la molestia a ocasionar y contemplando vías de reclamo y atención al vecino en caso de que los mismos den cuenta de situaciones anómalas o no previstas. Asimismo, un conjunto de medidas de mitigación y programas descriptos en el Plan de Gestión Ambiental previstos para minimizar el efecto sobre distintos factores del medio, complementarán las medidas para la disminución de los perjuicios en la calidad de vida de la población.

**Tipo de impacto:** Severo

**Medidas de Mitigación, Programas y Subprogramas a implementar:**

- Programa de Relación con la Comunidad.
- Subprograma de Control de Ruidos y Vibraciones y Programa de Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.
- Subprograma de Control de Contaminación del Aire y Programa de Monitoreo Ambiental de Calidad de Aire, Ruido y Vibraciones.
- Programa de Manejo Ambiental de Movimiento de Suelo y Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte.
- Reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del área de influencia indirecta (Medida de Mitigación 2.1); Análisis de factibilidad y trasplante de 8 ejemplares (Medida de Mitigación 2.2) y Programa de Arbolado Urbano, Reforestación y Manejo de la Vegetación.
- Diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito vehicular para el cruce del FC Mitre (Medida de Mitigación 7.1); Informe de forma oportuna a los vecinos y colocar la señalización vial

adecuada para que los vehículos no lleguen hasta la zona de obra sin retorno (Medida de Mitigación 7.2); Diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito pesado para el cruce del FC Mitre (Medida de Mitigación 10.1); Programa de Manejo del Tránsito y Señalización.

- Repavimentación de las avenidas o calles deterioradas por la ejecución de la obra (Medida de Mitigación 6.1); Evaluación del estado del pavimento en el Área de Influencia Indirecta de la obra una vez finalizada la etapa constructiva y proceder al mantenimiento correspondiente de estas arterias (Medida de Mitigación 6.2).
- Preavisos de cortes programados de servicios de agua potable, gas natural, energía eléctrica y telecomunicaciones en la zona, y de la duración estimada del corte (Medida de Mitigación 4.1).
- Comunicación a los vecinos sobre el nuevo circuito temporal de recolección (Medida de Mitigación 5.2).
- Informe a los usuarios de los servicios de ferrocarril de las demoras y cortes programados (Medida de Mitigación 3.2).

2. Accidentes laborales

La calidad de vida de la población que interviene en la obra y la de terceros deberá ser protegida o corregida mediante las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Severo

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Programa de Seguridad y Contingencias
- Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene
- Programa de Capacitación

3. Demoras e interrupciones del servicio ferroviario de pasajeros

La construcción del puente ferroviario generará demoras e interrupciones en el servicio ferroviario. Si bien el proyecto en su memoria descriptiva prevé estas tareas específicas en horarios con menos frecuencia ferroviaria y menor caudal de pasajeros (priorizando horarios nocturnos y días no laborables), este impacto se evaluó como negativo y severo para el servicio de pasajeros.

Para minimizar el perjuicio por demoras e interrupciones, se recomienda la comunicación oportuna a la empresa Trenes Argentinos por parte del Municipio para la debida reorganización de sus frecuencias.

**Tipo de impacto:** Severo

**Medida 3.1.:** Coordinar con la empresa de servicio de ferrocarril las etapas de la obra que requieran disminución de la velocidad y cortes programados.

**Responsable:** Contratista

**Medida 3.2.:** Informar a los usuarios de los servicios de ferrocarril de las demoras y cortes programados.

**Responsable:** Empresa de Ferrocarril y Municipio.

4. Interrupción programada de servicios públicos

Las molestias que puedan generar los cortes programados en los servicios domiciliarios y públicos por resolución de interferencias durante la obra no podrán ser evitados. Por lo tanto, se considera que la minimización de las molestias ocasionadas se centrará en dar aviso a los vecinos afectados por los medios que se consideren oportunos. Debido a que el Municipio no es operador de los servicios de agua potable, gas natural, energía eléctrica, y telecomunicaciones deberá asegurarse que las empresas prestadoras de dichos servicios realicen los preavisos correspondientes, indicando en cada caso la duración prevista del corte de acuerdo con el cronograma de trabajos establecido por la Contratista.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 4.1.:** Preavisos de corte programado de servicios de agua potable, gas natural, energía eléctrica y telecomunicaciones en la zona, y de la duración estimada del corte.

**Responsable**: Municipio y Empresas prestatarias de servicios.

5. Cambios en la disposición y recolección de residuos

Durante la etapa de construcción del paso bajo nivel, el servicio de recolección de residuos se verá alterado en la calle 42 Perdriel entre Las Heras y Saavedra. Es un cambio provisorio que afectará a los vecinos del área de influencia directa, que deberán llevar sus residuos hacia puntos de achique movilizándose hasta una distancia de 100 metros. Por lo tanto, se recomienda al Municipio gestionar la activación de manera oportuna el nuevo circuito de recolección de residuos para las zonas afectadas y la correcta comunicación hacia los vecinos sobre sus cambios temporarios en la disposición.

Según un informe del Municipio, los cambios previstos en la recolección domiciliaria para el área mencionada incluirán puntos de achique en las siguientes esquinas (Figura 46):

- Calle 42 Perdriel y Las Heras
- Calle 42 Perdriel y Saavedra
- Calle Ambrini y Juárez
- Las Heras y M. Irigoyen

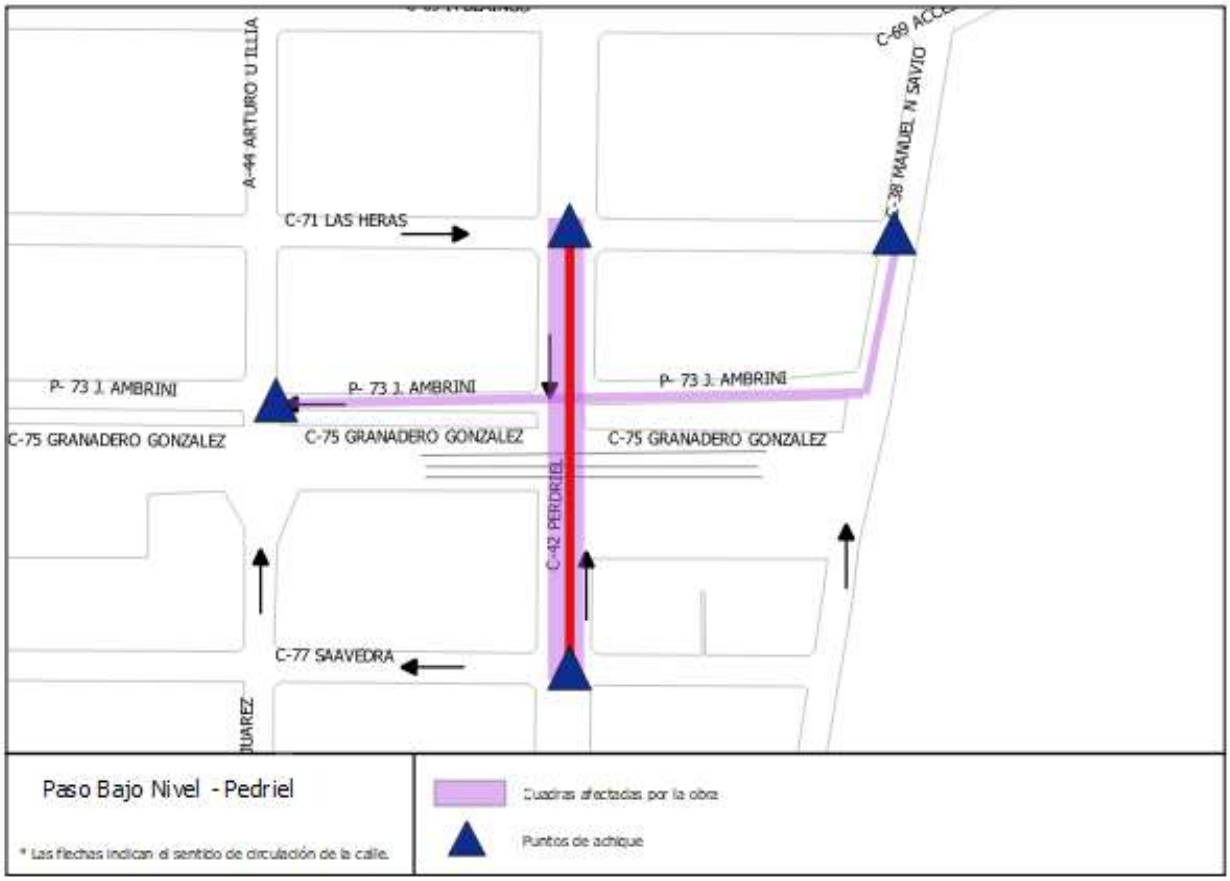



Figura 46. Modificaciones en el circuito de disposición y recolección de residuos durante la etapa de construcción del paso bajo nivel. Fuente: MGSM

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 5.1.:** Coordinar con la Empresa LUSA S.A el momento para el inicio del nuevo circuito de recolección.

**Responsable:** Municipio

**Medida 5.2.:** Comunicar de manera eficiente y eficaz a los vecinos sobre el nuevo circuito temporal de recolección.

**Responsable:** Municipio

6. <u>Deterioro del pavimento en calles de desvío</u>

El corte de calzada vehicular en ambas manos de la calle 42 Perdriel obligará al tránsito liviano y pesado a desviarse por avenidas y calles internas del área de influencia directa e indirecta al cruce, sobrecargando la calzada de dichas arterias. Asimismo, la calle M. Irigoyen entre Av. 25 de Mayo y las vías, se verá sobrecargada por la circulación de maquinaria de obra de acceso a las instalaciones del Obrador. Las calles menores por las que deban circular tanto el tránsito liviano cómo el tránsito pesado y maquinaria de obra

serán las más afectadas. Por consiguiente, se recomienda al Municipio evaluar el estado de las calles incluidas en el diagrama de desvíos extendido una vez finalizada la obra, particularmente las arterias de menor grado. Se sugiere determinar el nivel de deterioro e incluir las calles con pavimento más afectado en el Plan anual de bacheo y pavimento. Asimismo, la empresa Contratista deberá dar cumplimiento a lo establecido en las Especificaciones Técnicas Particulares del Pliego Licitatorio sobre Desvíos provisorios (Especificaciones Técnicas Particulares; 14. Trabajos Varios Complementarios) y atender lo señalado en el Programa de Manejo del Tránsito y Señalización del PGA.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 6.1.:** Repavimentación de las avenidas o calles deterioradas por la ejecución de la obra.

**Responsable:** Contratista con la supervisión del municipio.

**Medida 6.2.:** Evaluación del estado del pavimento en el área de influencia indirecta de la obra una vez finalizada la etapa constructiva y proceder al mantenimiento correspondiente de estas arterias.

**Responsable:** Municipio

7. Aumento de la circulación de tránsito vehicular por la calle M. Irigoyen

Las alteraciones en las inmediaciones del obrador, principalmente las referidas a accesibilidad vehicular y peatonal, deberán ser corregidas o compensadas mediante las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Programa de Manejo Ambiental de Obradores
- Programa de Manejo del Tránsito y Señalización

8. Interrupción en la circulación vehicular

Durante parte del período de construcción del puente ferroviario la calzada de la calle 42 Perdriel será cortada en su totalidad, lo que obligará al tránsito vehicular al desvío de su recorrido habitual. Si bien no será posible evitar el corte total, aunque sea temporal, el Municipio deberá programar un diagrama de desvíos para el tránsito en general que habilite las calles y avenidas adecuadas para cruzar las vías del ferrocarril Mitre en ambos sentidos de circulación. Asimismo, la Contratista deberá prever y coordinar con el Municipio las tareas necesarias para realizar los trabajos. En función de lo dispuesto por el Pliego Licitatorio, los desvíos deberán ser acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes para los automovilistas y vecinos. Deberá proveer de la señalización adecuada mediante letreros y banderas reglamentarias, luces de peligro por la noche ante cualquier interrupción y obstáculo para el tránsito y protecciones para personas y animales en las excavaciones. Además, deberá dar estricto

cumplimiento a las disposiciones vigentes sobre seguridad e indicaciones dadas por la inspección de obra de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares y Especificaciones Técnicas Particulares.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 7.1.:** Programar un diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito vehicular para el cruce del FC Mitre.

**Responsable:** Municipio

**Medida 7.2.:** Informar de forma oportuna a los vecinos y colocar la señalización vial adecuada para que los vehículos no lleguen hasta la zona de obra sin retorno.

**Responsable:** Municipio

9. Desvío de línea de transporte público (Línea 252)

Las tareas de rotura de pavimentación y repavimentación sobre la calle 42 Perdriel en el cruce con calle Saavedra generarán durante un corto período de tiempo el desvío de la Línea 252 en su tramo sin pasajeros. Por lo tanto, se recomienda dar aviso oportuno por parte del Municipio a la empresa Transporte José Hernández S.A.C.I. y analizar el desvío correspondiente.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 8.1.:** Informar a la empresa Transporte José Hernández S.A.C.I. de la obra, fecha de inicio y finalización y acordar el desvío correspondiente.

**Responsable:** Municipio

10. Interrupción del estacionamiento público y privado

Las alteraciones en la accesibilidad al estacionamiento público y privado, que afecta la calidad de vida de los vecinos durante la construcción de la obra, deberán ser corregidas mediante las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Programa de Relación con la Comunidad

11. Afectación de la actividad industrial

Los mayores perjuicios a la actividad industrial se prevén fundamentalmente en caso que existan cortes prolongados en los servicios públicos. La mitigación de este efecto dependerá de las medidas preventivas que puedan realizarse para evitar que sucedan dichas interrupciones. No obstante, en caso de ocurrencia,

se propone la creación de mecanismos de compensación económica para las industrias afectadas a través de subsidios impositivos por parte del Municipio.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 9.1.:** Prever la necesidad de implementar mecanismos de compensación al sector industrial del área potencialmente afectada por cortes prolongados de servicios a través de subsidios u otros mecanismos que se consideren adecuados.

**Responsable**: Municipio

12. Interrupción de la circulación del tránsito pesado

Durante parte del período de construcción del puente ferroviario la calzada de la calle 42 Perdriel será cortada en su totalidad, lo que obligará al tránsito pesado al desvío de su recorrido habitual por la red habilitada para tal fin. Si bien no será posible evitar el corte total, aunque sea temporal, el Municipio deberá programar un diagrama de desvíos particular para el tránsito pesado, que habilite las calles y avenidas adecuadas para cruzar las vías del ferrocarril Mitre en ambos sentidos de circulación. Asimismo, la Contratista deberá prever y coordinar con el Municipio las tareas necesarias para realizar los trabajos. En función de lo dispuesto por el Pliego Licitatorio, los desvíos deberán ser acondicionados a fin de permitir la circulación segura y sin inconvenientes para los automovilistas y vecinos. Deberá proveer de la señalización adecuada mediante letreros y banderas reglamentarias, luces de peligro por la noche ante cualquier interrupción y obstáculo para el tránsito y protecciones para personas y animales en las excavaciones. Además, deberá dar estricto cumplimiento a las disposiciones vigentes sobre seguridad e indicaciones dadas por la inspección de obra de acuerdo a lo establecido en el Pliego de Condiciones Particulares y Especificaciones Técnicas Particulares.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 10.1.:** Programar un diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito pesado para el cruce del FC Mitre.

**Responsable:** Municipio

13. Demoras e interrupciones del servicio ferroviario de carga

La construcción del puente ferroviario generará, al igual que para los servicios ferroviarios de pasajeros, demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de carga. Si bien la memoria descriptiva del proyecto prevé estas tareas específicas en horarios con menos frecuencia ferroviaria y menor caudal de pasajeros (priorizando horarios nocturnos y días no laborables), se considera que el efecto en el normal funcionamiento del servicio de carga se verá afectado, en este caso, de manera moderada según la Evaluación de Impactos.

Para minimizar el perjuicio por demoras e interrupciones se recomienda la comunicación oportuna a la empresa Nueva Central Argentina por parte del Municipio para la debida reorganización de sus frecuencias, es decir, la misma medida contemplada para el servicio de pasajeros.

**Tipo de impacto:** Moderado

**Medida 11.1.:** Coordinar con la empresa de servicio de ferrocarril las etapas de la obra que requieran disminución de la velocidad y cortes programados.

**Responsable:** Contratista

14. Interrupción en la circulación peatonal

Las alteraciones en la circulación peatonal por corte del cruce a nivel durante la construcción del paso bajo nivel, deberán ser corregidas y compensadas mediante las medidas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental.

**Tipo de impacto:** Irrelevante

**Programas y Subprogramas a implementar:**

- Programa de Manejo del Tránsito y Señalización

Resulta de gran importancia que las medidas sugeridas formen sean consideradas al momento de la realización de la Declaración de Impacto Ambiental a dictaminar por la Municipalidad de General San Martín, a los efectos de que la Contratista arbitre los medios necesarios para su cumplimiento. En el ANEXO 13 se resumen las medidas de mitigación sugeridas junto a los Programas y Subprogramas de Gestión Ambiental relacionados para los efectos considerados negativos según la categoría de impacto.

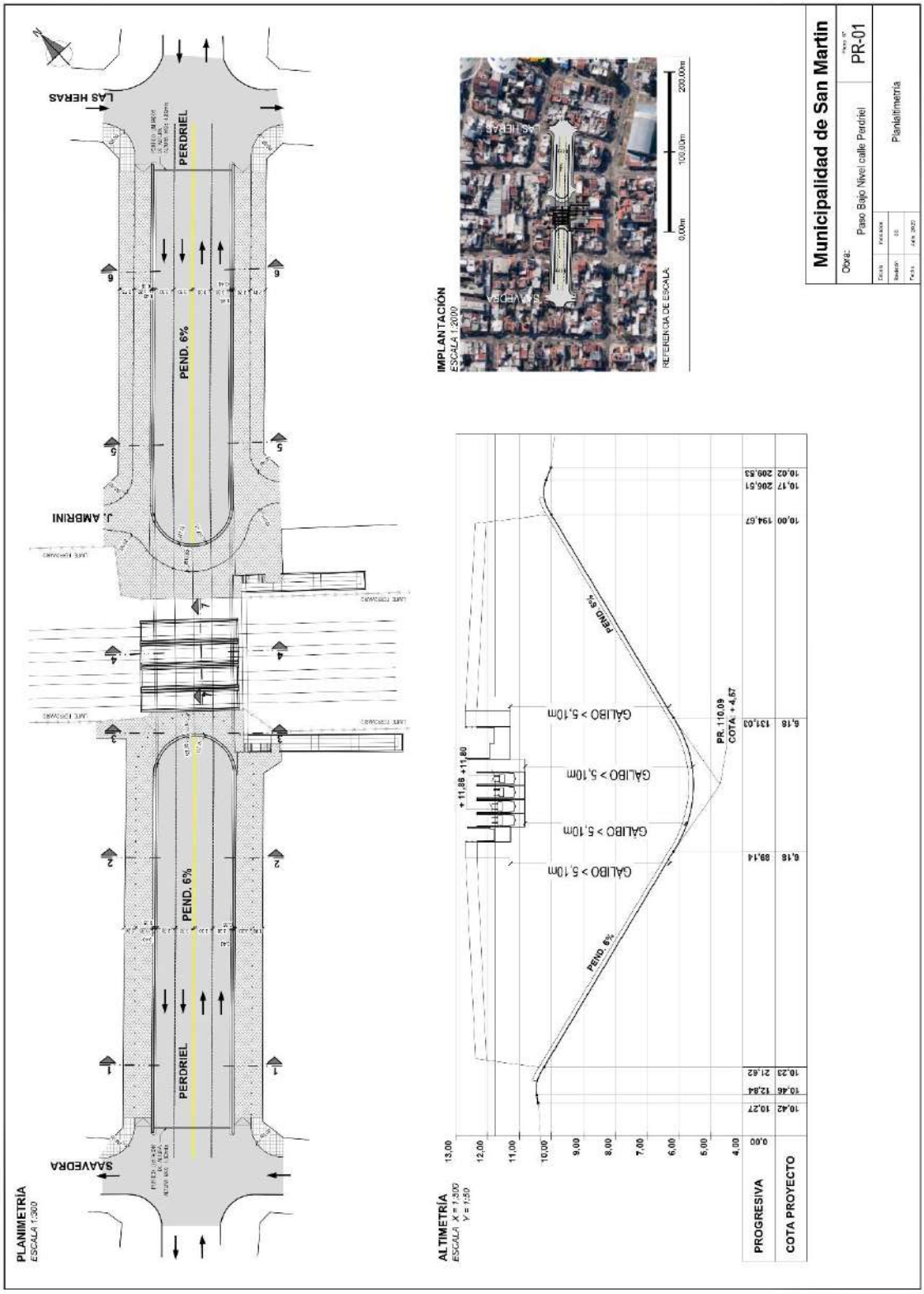
**BIBLIOGRAFÍA**


- Análisis Integral Territorial del Partido de Gral. San Martín (2019) Centro de Estudios Económicos Urbanos (CEEU) - ISSN: 2683-975X Escuela de Economía y Negocios, Universidad Nacional de San Martín (UNSAM) Caseros 2241, San Martín, Prov. de Buenos Aires.
- Argenmap, Instituto Geográfico Nacional https://mapa.ign.gob.ar/?zoom=13&lat=-34.5949&lng=-58.5621&layers=argenmap
- Asesor Virtual de Zonificación, Municipio de General San Martín http://www.sanmartin.gov.ar/tramites/ingreso-al-sistema//asesor-virtual-de-zonificacion/
- Cabello, A; Lifschitz, E; Barcia, V. P; Salto, L. R; Salama, A (2012) Análisis comparativo de las estructuras económicas del Partido de General San Martín, Provincia de Buenos Aires y República Argentina. Serie de Documentos de Economía Regional N°15, Universidad de San Martín.
- Cavicchia, M.; García, G. V. "Riqueza y composición de especies de aves rapaces (Falconiformes y Strigiformes) de la ciudad de Buenos Aires, Argentina" (2012) El Hornero. 027(02):159-166
- Estudio de Movilidad Sustentable (2015) Plan de Desarrollo Urbano Municipio de General San Martín. Fundación Metropolitana. Secretaría de Obras y Servicios Públicos.
- Feninger O. (1983) Estudios cuantitativos sobre aves en áreas urbanas de Buenos Aires con densa población humana. Hornero 012 (01extra): 174191
- GeoARBA http://www.arba.gov.ar/geoarba/inicio.asp
- Guía para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (2018) Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.
- Halcrow (2013) Análisis hidráulico de la cuenca del arroyo Medrano. Volumen 3, Pág. 2. Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación
- Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (2007) Ministerio de Planificación Federal, Inversión y Servicios, Secretaría de Obras Públicas, Dirección Nacional de Vialidad. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/seci_completo.pdf
- Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II, Anexos (2007) Ministerio de Planificación Federal, Inversión y Servicios, Secretaría de Obras Públicas, Dirección Nacional de Vialidad. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anexoscompletos_seci.pdf
- Reinoso, Luis F. (2013) “Criterios para la elaboración de estudios de impacto ambiental” versión 1a ed. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación,2014.
- Informe de línea de Base Ambiental en el Partido de General San Martín (2019) Secretaría de Obras y Servicios Públicos, Dirección General de Política Ambiental. Disponible en http://www.sanmartin.gov.ar/uploads/1569528887-Linea%20de%20Base%20Ambiental.pdf
- Informe de Monitoreo de Calidad de Agua en el Partido de General San Martín (2019) Secretaría de Obras y Servicios Públicos, Dirección General de Política Ambiental, MGSM
- Informe de Monitoreo de Calidad de Aire en el Partido de General San Martín (2019) Secretaría de Obras y Servicios Públicos, Dirección General de Política Ambiental, MGSM
- Informe de Monitoreo de Ruido Ambiental del Municipio de San Martín (2019) Secretaría de Obras y Servicios Público, Dirección General de Política Ambiental, MGSM

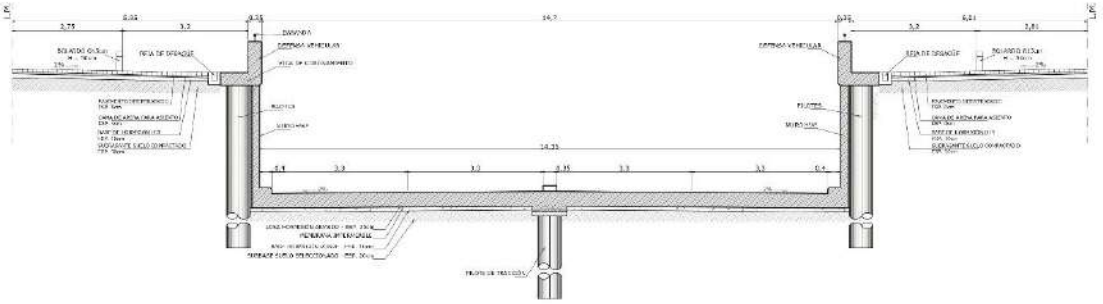
- Kreimer A., Kullock, D Valdés J. B. (2001) Inundaciones en el área Metropolitana de Buenos Aires, Banco Mundial, Washington D.C.
- Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales II (2007) Ministerio de Planificación Federal, Inversión y Servicios, Secretaría de Obras Públicas, Dirección Nacional de Vialidad. Disponible en https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/seci_completo.pdf
- Ordenanzas municipales http://www.urbasig.gob.gba.gob.ar/urbasig/ http://www.sanmartin.gov.ar/tramites/normativa-general/
- Oyarzabal M., Clavijo J., Oakley L., Biganzoli F., Tognetti P., Barberis I., Maturo H.M., Aragón R., Campanello P.I., Prado D., Oesterheld M., León R. (2018) Unidades de Vegetación de la Argentina. Ecología Austral
- Plan Maestro de Drenaje Urbano de la Cuenca del Arroyo Medrano ARGENTINA (2019) CH2M HILL S.A., C.A.B.A.
- Sistema de Información Normativa y Documental Malvinas Argentinas, Gobierno de la Provincia de Buenos Aires https://normas.gba.gob.ar/
- ARGENTINA AMBIENTAL http://argentinambiental.com/legislacion/buenos-aires/

**ANEXO**

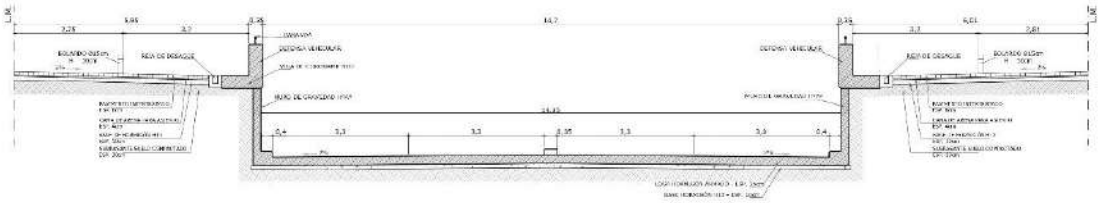
# 1. PLANIALTIMETRÍAS DE LA MEMORIA TÉCNICA



**SECCIÓN 2-2**
*ESCALA 1:50*



**SECCIÓN 1-1**
*ESCALA 1:50*

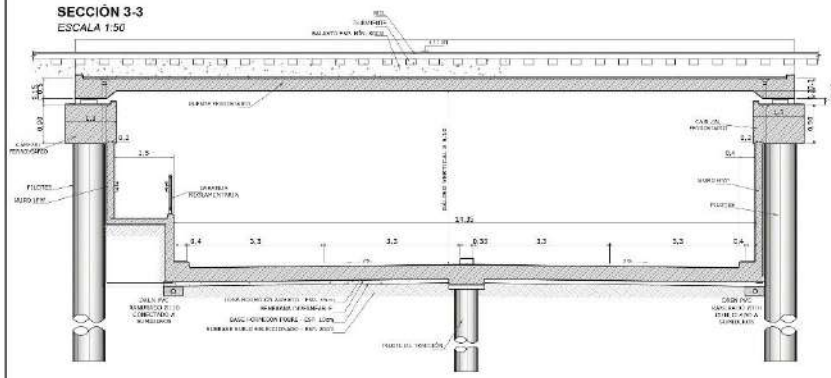


**MATERIALES:**

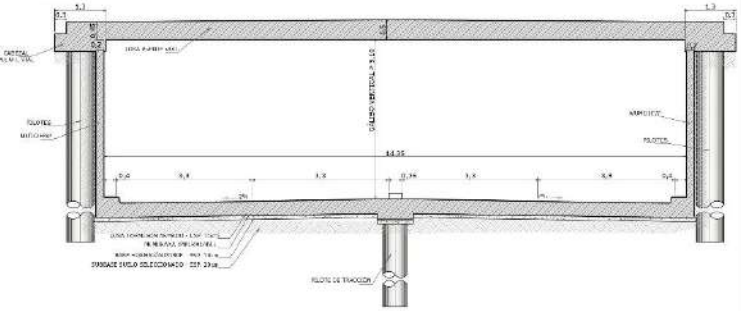
- **HORMIGÓN ESTRUCTURAS: H30**
- **ACERO: ADN 420**

| **Municipalidad de San Martin** | |
|---|---|
| Obra: Paso Bajo Nivel calle Perdriel | PR-02 |
| Cortes transversales | |

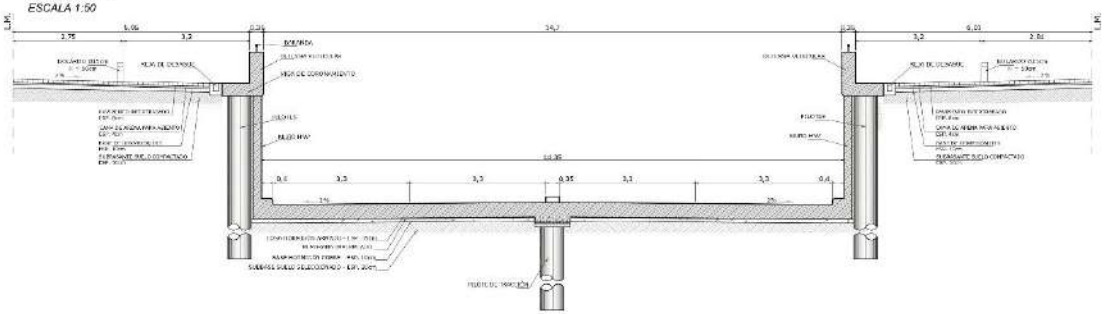
**SECCIÓN 3-3**
*ESCALA 1:50*



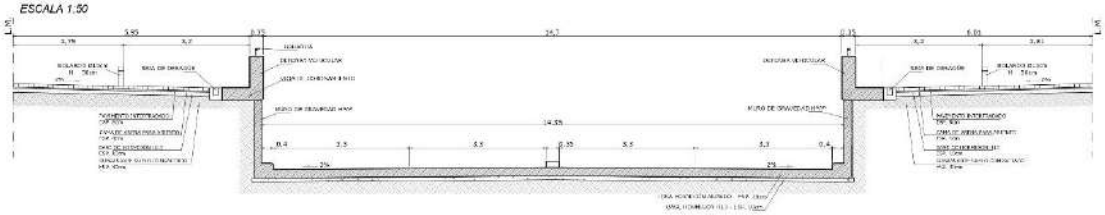
**SECCIÓN 4-4**
*ESCALA 1:50*



**SECCIÓN 5-5**
*ESCALA 1:50*



**SECCIÓN 6-6**
*ESCALA 1:50*

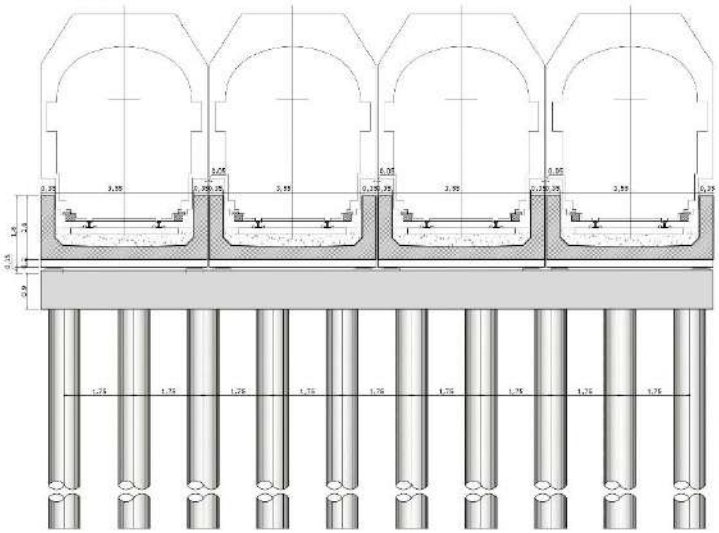


**MATERIALES:**

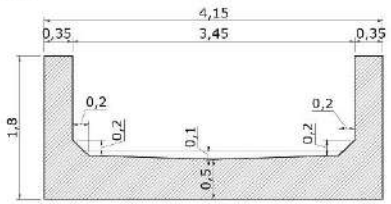
- **HORMIGÓN ESTRUCTURAS: H30**
- **ACERO: ADN 420**

| **Municipalidad de San Martin** | |
|---|---|
| Obra: Paso Bajo Nivel calle Perdriel | Plano N° PR-03 |
| Escala: Indicada | Cortes transversales |
| Revisión: 00 | |
| Fecha: Julio 2020 | |

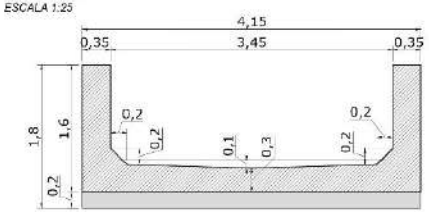
**SECCIÓN 5-5**
**ZONA PUENTE FFCC**
*ESCALA 1:50*



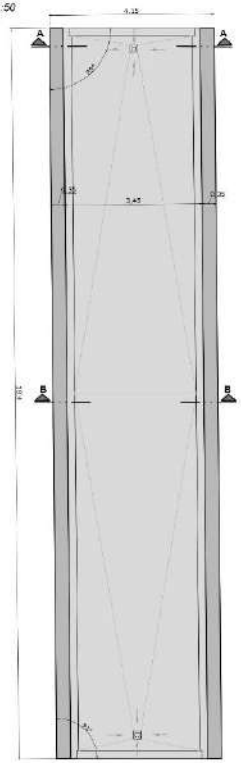
**SECCIÓN A-A**
*ESCALA 1:25*



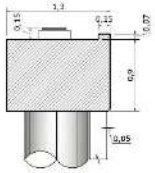

**SECCIÓN B-B**
*ESCALA 1:25*



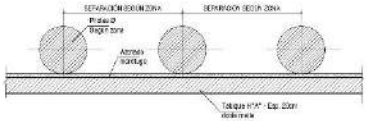

**PUENTE FERROVIARIO**
**PLANTA**
*ESCALA 1:50*



**SECCIÓN TRANSVERSAL**
**CABEZAL FFCC**
*ESCALA 1:25*




**DETALLE**
**PANTALLA DE PILOTES**
*ESCALA 1:25*



**MATERIALES:**

- **HORMIGÓN PILOTES: H30**
- **HORMIGÓN PUENTE FFCC: H40**

- **ACERO: ADN 420**

**Municipalidad de San Martin**

| | |
|---|---|
| Obra: Paso Bajo Nivel calle Perdriel | Plano N° PR-04 |
| Escala: Indicada | Detalles |
| Revisión: 00 | |
| Fecha: Julio 2020 | |

# 2. FRAGMENTO DE RESOLUCIÓN N°538/99 y GUÍA N°3 DE INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Obligaciones de las partes

- En lo que respecta al interesado, este tendrá que presentar un Informe de Impacto Ambiental, según la Guía N° 3. Este Informe, para su correcta evaluación debe tener carácter de declaración jurada, dado que sobre él, la autoridad municipal acepta o niega la posibilidad de realización proyecto (Artículo 1-3).

En cuanto a las formas de presentación del Informe, se debe realizar con una parte gráfica y otra teórica. El área de estudio que se determina para el estudio del Informe de Impacto Ambiental queda demarcada claramente en planos y memoria descriptiva.

La parte gráfica, debe contener planos del emprendimiento (legajo del emprendimiento), planos de localización (ubicación del proyecto) y esquema vial (plano de accesos al emprendimiento, demarcación de servicios e infraestructura del entorno).

En la parte teórica, debe consignarse la forma metodológica de evaluación: Memoria descriptiva según los datos de la Guía N° 3.

- En lo que respecta a la autoridad de aplicación AA, esta debe responder a observaciones emitidas por personas sobre la opinión del impacto del proyecto, antes de la Declaración de Impacto Ambiental (Art. 18).

La presentación de la Declaración Ambiental Municipal, Guía N° 4 (Artículo 20), es la resultante de todo el proceso anterior, donde se determina, respecto a los efectos ambientales previsibles, la conveniencia o no de realizar el emprendimiento y la definición de medidas mitigatorias y preventivas en tiempo y forma. Esta evaluación por parte de la Autoridad de Aplicación resuelve:

1. La aprobación del proyecto

1. a. Puede pedir medidas de mitigación determinadas, o un plan de monitoreo sobre determinados parámetros. Debe establecer la verificación periódica del cumplimiento de lo establecido en el DIA (Artículo 22).

1 b. Puede aprobarse con las medidas propuestas por el promotor.

2. La desaprobación del proyecto, por la incompatibilidad ambiental del mismo con el medio.

3.2. Procedimiento técnico

- Consideraciones generales

Los parámetros generales que figuran a continuación son componentes del medio ambiente, tanto natural como construido, para ser tenidos en cuenta en la evaluación del Informe de Impacto Ambiental (Guía N°3). Para ello se tomarán los factores impactados del medio más importantes según el tipo de proyecto y las acciones impactantes del mismo más sobresalientes.

Todas son importantes y a tener en cuenta en un medio tan complejo como es el medio ambiente urbano, no obstante, en las guías técnicas específicas (Guía N° 3) se mencionan los más significativos según la clase de proyecto".

A continuación, se da una guía de "Informe de Impacto Ambiental" (Guía N° 3) para Proyectos Habitacionales.

La misma es a modo de ejemplo pudiendo, a partir de ella, confeccionar guías para otros tipos de proyectos urbanos, como por ejemplo Modificación de la Trama Urbana, Proyectos de Infraestructura y Servicios, Proyectos de Equipamientos Comunitarios, etc.
Los parámetros actuantes en cada guía dependerán de la realidad del contexto a evaluar por la Autoridad de Aplicación. Recordemos que estos son simplemente a manera enunciativa.
De acuerdo a los "Factores del medio que son impactados" y a las "Acciones impactantes" propios de cada proyecto, se pautarán las medidas de mitigación correspondientes.

- Parámetros de evaluación

Del Medio

Los Parámetros del medio ambiente natural están comprendidos por el Suelo, el Aire, el Agua y la Ecología (flora, fauna y medio perceptual). En tanto, los Parámetros del medio ambiente construido se agrupan en Población, Infraestructura y Servicio, Equipamiento Comunitario, Económico y Estructura Urbana. De ellos, se tomarán los FACTORES IMPACTADOS del medio más importantes, según el tipo de proyecto.

Del Proyecto

A su vez los parámetros del proyecto están compuestos por Datos Generales (Implantación v Faz Operativa), Faz técnica del proyecto, Infraestructura y Servicio del proyecto y Equipamiento Comunitario propuesto en el proyecto.
Aquí también se toman las ACCIONES IMPACTANTES del proyecto más importantes para el medio circundante al mismo.

- Parámetros generales con respecto al medio natural

Para la evaluación del SUELO deben tenerse en cuenta los siguientes puntos desagregados:
=> Relieve - Topografía
=>Aptitud
- Fijación de terrenos
- Aptitud mecánica
Permeabilidad
Para el caso de la evaluación del AGUA, en cambio, debe desagregarse la información en:
=> Agua Superficial
=> Contaminación
- Tipo - Tipo
- Calidad - Fuente contaminante
=> Agua Subterránea => Ciclos de lluvias
- Acuífero - Riesgo de
- Contaminación inundaciones
- Posible depresión de - Escurrimientos
- Napas
En cuanto a la evaluación del AIRE,
=> Aptitud térmica
=> Vientos
=> Contaminación

- Olores
- Ruidos
- Partículas

Por último, para la ECOLOGÍA (flora, fauna) deben considerarse la información desagregada de:

=> Paisaje

=> Especies y poblaciones

=:> Riesgo de alteración

-Terrestre

-Acuática

=> Contaminación

-Flora, fauna, paisaje

- Parámetros generales con respecto al medio construido

Los parámetros generales del medio construido abarca a POBLACIÓN, INFRAESTRUCTURA, Y SERVICIOS, EQUIPAMIENTO COMUNITARIO, ECONÓMICO Y ESTRUCTURA URBANA.

Para evaluar POBLACIÓN, hay que tener en cuenta los siguientes términos: su consolidación que podría clasificarse en dispersa, agrupada o semi agrupada; el crecimiento, que puede ser considerado como vegetativo o migratorio, la densidad, establecida como alta, media o baja; la ocupación de sus pobladores, a su vez teniendo en cuenta la población activa, las condiciones laborales, y por último las demandas poblacionales, dentro de las que se encuadran la seguridad, infraestructura, servicio, red vial, saneamiento, educación, transporte y cultura.

En lo que se refiere a INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS, se pueden ubicar como puntos a estudio el destino de las aguas, es decir, sí son servidas, sí hay planta para su tratamiento, sí hay cloacas o pozos absorbentes; el agua potable (sí hay red de agua corriente o perforaciones domiciliarias); los tipos de pavimento; las redes pluviales (destino, sí hay entubamientos, sí el terreno es absorbente); el tipo de gas- la electricidad; los teléfonos; el alumbrado público- y en último lugar los residuos: quien es el responsable de la recolección o el destino actual de los desechos sólidos.

En tercer lugar, entra en consideración EQUIPAMIENTO COMUNITARIO, de que pueden desprenderse la vías de comunicación, el transporte (tipo, cantidad y calidad del servicio público), la salud (primaria, secundaria, pública - privada), la educación (niveles existentes, Pública - Privada), espacios verdes, la seguridad (comisarías existentes, patrullas), bienes patrimoniales (arquitectónico, histórico, arqueológico, científico, natural), educación (organizaciones de la educación, tipos y niveles, centros de enseñanza), y por último, la recreación y los deportes (tipo, características, cantidad y calidad del equipamiento).

En cuanto a lo ECONÓMICO, el estudio se tiene que basar en la economía local (primaria, secundaria o terciaria) y en el desarrollo económico.

El último de los parámetros, generales del medio construido es la ESTRUCTURA URBANA, de donde se desprenden las tendencias de crecimiento, el uso del suelo (residencial, comercial, etc.), la distribución espacial (índices urbanísticos, áreas vacantes, crecimiento urbano), y la contaminación (por uso del suelo degradación, densificación, etc.- visual, olfativa, insuficiencia de servicios e insuficiencia de Infraestructura).

- Descripción del proyecto de obra o actividad

La descripción del proyecto de obra o actividad se divide en cuatro Partes: DATOS GENERALES, FAZ TÉCNICA, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO COMUNITARIO. En cuanto a los DATOS GENERALES del proyecto, deben quedar asentados los Autores del mismo, es decir si pertenecen a Entes de Gobierno, Organizaciones No Gubernamentales (ONGs) o son privados. También los nombres de los proyectistas, los objetivos del mismo (social, comercial) y la superficie del terreno del conjunto.
También dentro de esta primer subdivisión, deben especificarse los modos de Implantación: a saber, la ubicación en la región, la ubicación en la jurisdicción, los límites del área de estudio tomadas para el Estudio Ambiental; la caracterización urbano espacial del área y la trama circulatoria vial circundante.
El último apartado de DATOS GENERALES, se refiere a la Faz Operativa, donde deben explicitarse las etapas, los tiempos de cada una, el financiamiento de la obra, la inversión requerida, la vida del proyecto, la administración prevista y los responsables del mantenimiento.
Pasando a la FAZ TÉCNICA, en ella tienen que figurar la superficie de ocupación del conjunto (Total FOT), la superficie de ocupación del suelo FOS, la densidad del conjunto, la técnica constructiva, la tecnología interviniente en cada etapa, la trama circulatoria (tratamientos de accesos y red circulatoria interna) y el diseño urbano o arquitectónico del proyecto.
Por el lado de la INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS, los puntos a aclarar son los siguientes: destino de las aguas servidas, obtención de agua potable para el conjunto, destino de las aguas de lluvia, provisión de gas y de electricidad, recolección de los residuos (disposición), alumbrado público y el RESPONSABLE DEL MANTENIMIENTO DEL CONJUNTO.
El EQUIPAMIENTO COMUNITARIO cuenta con los siguientes apartados: seguridad, educación, salud y otros.

## GUIA TECNICA N° 3

Informe de Impacto Ambiental
Proyectos HABITACIONALES (a presentar por el promotor del proyecto)
Los parámetros que se mencionan son los específicos al tema. Se encuadran dentro de los generales enunciados y no son excluyentes de estos.

1. Situación ambiental existente del área de influencia del asentamiento humano.
   - Oferta del medio natural para la instalación del proyecto.

=> Aptitud mecánica
=> Aptitud hidráulica
=> Permeabilidad
=> Caracterización climática. Sistema de lluvias
=> Calidad de las aguas subterráneas
=> Caracterización del paisaje del área

   - Oferta del medio construido para la instalación del proyecto específico

=>Población. Densidad del área
=>Caracterizar el crecimiento poblacional del área, cuantitativa y cualitativamente
=> Ocupación de la población
=> Demandas más importantes de la zona

=> Alumbrado público
=> Agua potable. Provisión
=> Aguas servidas. Sistema de evacuación
=> Aguas pluviales. Eliminación
=> Estructura vial. Jerarquización
=> Tránsito. Transporte público
=> Cuantificación y cualificación del equipamiento comunitario
=> Economía del área
=> Descripción de la estructura urbana
=> Disposición de los residuos del área. Forma y lugar de evacuación.

2. Descripción del proyecto habitacional
2. a. Etapa de construcción
=> Tiempos
=> Responsables de la obra
=>Posibles obradores
=>Movimientos de tierra
2. b. Etapa de operación
=>Caracterización del emprendimiento. Vivienda permanente, ocasional.
=>Responsable del emprendimiento.
=>Tipología de las viviendas. FOT. FOS
=>Provisión de agua potable
=>Aguas servidas. Sistema de evacuación
=>Aguas pluviales. Eliminación
=>Trama vial. Accesos
=>Alumbrado previsto

3. Descripción de impactos por etapas

- Identificación de impactos
- Se evalúa el área en relación al proyecto habitacional a implantarse. Se extrae que:

=> FACTORES DEL MEDIO QUE SON IMPACTADOS

1. En el medio natural
2. En el medio construido

=> ACCIONES IMPACTANTES DEL PROYECTO

1. En la infraestructura y servicios
2. En el equipamiento comunitario
3. En el sector económico
4. En la población existente
5. En la estructura urbana.

- Medidas de mitigación

=>Referidos al medio natural

=>Referidas al medio construido

1. En la infraestructura y servicios
2. En el equipamiento comunitario
3. En el espacio urbano - arquitectónico

- Las técnicas usadas para recomposición de áreas degradadas deben explicitarse.
- Las operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto figuran en Declaración de Impacto

La Formulación de Monitoreo, sólo será necesaria si la magnitud y envergadura ambiental del proyecto así lo requiera. Se hace mediante la presentación de un programa, que contenga parámetros a monitorear y períodos establecidos para el monitoreo.

Mantenimiento de plantas de tratamiento de agua, si existieran (potable – servidas).

Otras.

1. Certificados y documentación a presentar

- Aptitud hidráulica del predio
- Aptitud mecánica del predio
- Certificación de calidad del aire
- Antecedentes de dominio del predio
- Certificación de provisión de agua potable
- Prefactibilidad de pozos absorbentes, según AGOSBA
- Prefactibilidad de agua de riego, según AGOSBA
- Aprobación técnica del Legajo

# 3. PROFESIONAL RESPONSABLE

Lic. Saura Maglione Ana Cecilia, CUIT 33-799355-4, OPDS RUPAYAR N°1.369, Contacto: msaura@agro.uba.ar

# 4. FLORA

- Informe Municipio “DIAGNÓSTICO ARBOLADO URBANO CALLE 42 PERDRIEL ENTRE SAAVEDRA Y LAS HERAS”

## Diagnóstico arbolado urbano Calle 42 Perdriel entre Saavedra y Las Heras

En el marco de las futuras obras por el bajo nivel de la calle Perdriel se realizó el relevamiento de especies que deberán ser removidas del lugar por interferir en la traza. La finalidad de esta inspección es evaluar el impacto que producirá extraer y/o trasplantar dichas especies. En la siguiente planilla se volcaron los datos de los ejemplares en cuestión:

| referencia | dirección /frente | especie: Nombre científico | nombre vulgar | reclamos municipales referentes a extración | estado fitosanitario | valor ornamental | acción a realizar | | aptos para arbolado de alineación |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | extraccion | transplante | |
| 1 | Perdriel 3050 | Platanus hispánica | Plátano | no | árbol añoso, en buen estado. | alto | X | | NO |
| 2 | Pedriel 3060 | Platanus hispánica | Plátano | no | árbol añoso, en buen estado. | alto | X | | NO |
| 3 | | Ficus benjamina | Ficus | no | altura promedio 3 mtrs ,buen estado | bajo | X | | NO |
| 4 | Perdriel 3070 | Fraxinus americana | Fresno | no | altura promedio 6 mtrs, buen estado | medio | | X | SI |
| 5 | | Fraxinus americana | Fresno | no | altura promedio 6 mtrs, buen estado | medio | | X | SI |
| 6 | Perdriel y vias F. Mitre sentido Este -Playa de Manejo | Platanus hispánica | Plátano | no | árbol añoso, en buen estado. | alto | X | | NO |
| 7 | Perdriel -Playa de Manejo | Enterolobium contortisiliqum | Timbó | no | árbol joven en buen estado | medio | | X | NO |
| 8 | | | Timbó | no | | medio | | X | |
| 9 | | | Timbó | no | | medio | | X | |
| 10 | | | Timbó | no | | medio | | X | |
| 11 | | | Timbó | no | árbol de 6 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 30 cm.Buen estado. | alto | | x | |
| 12 | Perdriel 3179 | Acer negundo | Acer | no | árbol decapitado,en mal estado . | | X | | NO |
| 13 | Perdriel 3177 | Ficus benjamina | Ficus | no | árbolde 4mtrs aproximado,en buen estado. | | X | | NO |
| 14 | | | Ficus | no | árbolde 4mtrs aproximado,en buen estado. | | X | | NO |
| 15 | | | Ficus | no | árbolde 4mtrs aproximado,en buen estado. | | X | | NO |
| 16 | Pedriel 3165/3167 | Tilia plathyfilius | Tilo | no | árbol de 6 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 30 cm.Buen estado. | alto | X | | NO |
| 17 | Perdriel 3111 | Acer negundo | Acer | no | árbol añoso, en buen estado. | medio | X | | NO |
| 18 | | Ligustrum lucidum | Ligustro | no | árbol de 4 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 20 cm.Buen estado. | bajo | X | | SI |
| 19 | | | Ligustro | no | árbol de 4 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 20 cm.Buen estado. | bajo | X | | SI |
| 20 | | | Ligustro | no | árbol de 4 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 20 cm.Buen estado. | bajo | X | | SI |
| 21 | | | Ligustro | no | árbol de 4 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 20 cm.Buen estado. | bajo | X | | SI |
| 22 | | | Ligustro | no | árbol de 4 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 20 cm.Buen estado. | bajo | X | | SI |
| 23 | | | Ligustro | no | árbol de 4 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 20 cm.Buen estado. | bajo | X | | SI |
| 24 | | | Ligustro | no | árbol de 4 mtrs de altura aproximado, diámetro de fuste 20 cm.Buen estado. | bajo | X | | SI |
| 25 | Perdriel y vias F. Mitre sentido Oeste | Platanus hispánica | Plátano | no | árbol añoso, en buen estado. | alto | X | | NO |
| 26 | Perdriel 3093 | Populus deltoides | Alamo carolin | no | árbol añoso, en buen estado. | alto | X | | NO |
| 27 | | Platanus hispánica | Plátano | no | árbol añoso, en buen estado. | alto | X | | NO |
| 28 | | Erythrina crista-galli | Ceibo | no | árbol mal podado, altura promedio 2mtrs, inclinado. | alto | | X | SI |

El trasplante de especies adulta es una técnica cuya dificultad y costo crecen de manera proporcional con el tamaño del ejemplar al mismo tiempo que el éxito de dicho trasplante es inversamente proporcional a su tamaño. Por tal motivo para tomar la decisión de llevar a cabo esta tarea se toman en cuenta diversos factores:

- Especie: hay que evaluar la tolerancia de la especie al trasplante y valor ornamental.

- Daño al ejemplar: muchas veces para realizar el trasplante es necesario mutilar el árbol y por eso hay que considerar las posibilidades que posea el individuo de recuperar su forma y por tanto su valor ornamental.
- Entorno: un entorno urbano como el que nos ocupa hace más dificultoso el trasplante por la interferencia de servicios como caños de agua, gas, cables de luz, transito, etc. y puede estar limitado el uso de algunas maquinas que habitualmente son requeridas.
- Ejemplares especiales: el individuo en cuestión podría ser único por su carácter histórico, su edad, etc. y encontrarse protegido por la legislatura vigente.
- Técnica a utilizar: en este punto hay que considerar el tipo de maquinaria que se podría utilizar y el tiempo disponible para llevar a cabo la tarea; así se podrá definir la técnica más apropiada y su costo.

Teniendo en cuenta estas consideraciones para definir el posible trasplante de los individuos relevados se concluye lo siguiente:

Del total de 28 árboles situados en el área de influencia de la obra las siguientes especies no son consideradas hoy en día aptas para arbolado de alineación:
**Ficus**: por el tamaño que alcanza su copa y por su sistema radicular superficial.
**Álamo**: por su gran tamaño y la agresividad de su sistema radicular; sus flores y frutos producen alergia.
**Plátano**: por su gran tamaño y la agresividad de su sistema radicular; sus flores y frutos producen alergia.
**Acer negundo**: tiene poca tolerancia a las podas por lo cual los ejemplares adultos se encuentran generalmente en mal estado fitosanitario.
Es el caso de los individuos 1-2-3-6-12-13-14-15-17-25-26-27. Por tal motivo, de realizarse el trasplante de los mismos se consideraría ubicarlos en espacios verdes y no en aceras. Sin embargo la gran dificultad que representa el trasplante de ejemplares de gran porte, situados en áreas urbanas donde los posibles daños al entorno son altos y la operación muy riesgosa por la magnitud de los mismos, hace que no sea recomendable en este caso. Respecto de la especie Ficus, en este caso si bien no es un ejemplar añoso y de gran magnitud, su bajo valor ornamental no justifica el costo de un trasplante.

El **Timbó**, por su magnitud, también esta desaconsejado para arbolado de alineación. No obstante, al tratarse de una especie autóctona y de alto valor ornamental sí es muy apreciado en plazas y parques. Los 4 Timbó ubicados frente a la playa de manejo son árboles jóvenes y se recomienda su trasplante a alguno de los espacios verdes cercanos (interior de playa de manejo, Plaza Batalla de Maipú, Parque Lineal Perdriel). Con respecto al 5° timbó de mayor porte, individuo n°11, es aconsejable trasplantarlo trabajando previamente en una poda de reducción de copa que no produzca daños permanentes en su aspecto. También podría ubicarse en alguno de los espacios verdes mencionados anteriormente.

El grupo de 7 **Ligustros** ubicado sobre el frente n°3111 se encuentra en buen estado sanitario y aportan una sombra preciada sobre el lote mencionado. Paralelamente debemos mencionar que aunque se sigue usando esta especie para veredas por su buena adaptación a las podas y tamaño mediano, su valor ornamental es bajo y se trata de una especie foránea que se ha naturalizado perjudicando a la flora local. Por todo lo expuesto no se justificaría el gasto de trasplante en esta especie.

El **Tilo** es una especie muy apreciada por su porte, su sombra, el perfume de su floración y generalmente considerado valioso por los vecinos. Nuestra experiencia indica que en edad adulta provoca numerosos inconvenientes en las aceras por el desarrollo radicular, en este contexto no se está replantando esta especie en alineación. En el caso particular del individuo 16, hay que hacer las mismas consideraciones de dificultad que para los ejemplares grandes mencionados más arriba.

Para el caso de los **fresnos** que sí se utilizan frecuentemente en alineación y toleran bien las podas se puede considerar el trasplante como factible. Los individuos 4 y 5 no son tan grandes como los plátanos por ejemplo, por eso sería más fácil su trasplante. Habría que considerar el costo económico para definir su situación.

Por último el **Ceibo**, individuo n° 28, se encuentra mal formado e inclinado pero por ser una especie autóctona, de alto valor ornamental, que fue declarada flor nacional, cuya forma natural es tortuosa, su tamaño mediano y recomendado para aceras, se aconseja su trasplante.

Al momento de realizar este informe no conocemos el tamaño de veredas o canteros que quedarán disponibles para plantación posterior a la ejecución de la obra. No obstante suponemos que la vereda quedará muy reducida y si se construyen canteros sobre el bajo nivel no tendrán demasiada profundidad; por tal motivo recomendamos en caso de plantar utilizar especies de tercera magnitud y de ser posible autóctonas. Algunas de las especies recomendadas son la pezuña de vaca, el carnaval o la anacahuita.

Ing. Agr. Karina Testadiderro
Lic. Silvana Romano

- Características del arbolado urbano en Área de Influencia Directa

**a) Aptitud del arbolado existente en el AID para arbolado de alineación.**

| | Cantidad | % |
|---|---|---|
| Aptos | 10 | 36% |
| No Aptos | 18 | 64% |
| Total | 28 | 100% |

**b) Origen del arbolado existente en el AID.**

| | Cantidad | % |
|---|---|---|
| Autóctonos | 6 | 21% |
| Exóticos o foráneos | 22 | 79% |
| Total | 28 | 100% |

**c) Valor ornamental del arbolado existente en el AID.**

| | Cantidad | % |
|---|---|---|
| Alto | 9 | 32% |
| Medio | 8 | 29% |
| Bajo | 11 | 39% |
| Total | 28 | 100% |

# 5. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA

- Nota y planos AYSA por interferencias de red de agua potable y cloaca en el área de obra.

aysa Lo bueno del agua llega.

**RESPUESTA OFICIAL Nº 408124 /21**

Beccar, 31 de mayo de 2021

**Sr.**
**José Luis Guallán**
**Municipalidad de San Martin**

Ref. : **Solicitud de Interferencia de Redes de Agua y Cloaca para el proyecto, "Paso Bajo Nivel Perdriel"**

Estimado Sr. Guallán:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Ud. en respuesta a su solicitud de interferencias con nuestras redes en el área comprendida por Pedriel, entre Las Heras y Saavedra, partido de San Martin.

Al respecto, adjuntamos copia de los planos de redes de agua y colectoras cloacales emplazados en el área mencionada.

Como dato adicional le informamos que en las redes de agua, las tapadas se encuentran normalmente entre 1,20m y 4,00 m en cañerías primarias, 0,70m y 0,80m en las cañerías secundarias y a menor profundidad las conexiones domiciliarias desde la red distribuidora hasta la caja en vereda. En relación con las redes colectoras cloacales, deberán considerarse las tapadas entre 1,40m y 4,00m de profundidad y desde la colectora subiendo hasta 0,80m de tapada para las conexiones domiciliarias.

De igual forma, es oportuno mencionar que la presente información se brinda exclusivamente a efectos de que ustedes puedan contar anticipadamente con una referencia técnica para las etapas previas a la obra.

En relación con las obras objeto de esta consulta, deberán respetar una distancia mínima de 1m de nuestras instalaciones, teniendo en cuenta que no deberán trabajar con medios mecánicos sobre las trazas y en proximidad de los elementos o artefactos de maniobra. Deberán contemplar además, la realización previa de la cantidad de sondeos necesarios para detectar las instalaciones correspondientes y precisar su ubicación.

No obstante todo lo expuesto, en caso de detectar interferencias que requieran obras para el desvío o remoción de nuestras instalaciones, deberá procederse

Ficha Asociada: 380171

aysa

Lo bueno del agua llega.

teniendo en cuenta lo expresado en el Punto II, inciso "G", del artículo 22 de nuestro Marco Regulatorio, Deberes y Atribuciones de la Concesionaria,..."La remoción o adecuación de las instalaciones operadas por la Concesionaria será a costa de quienes la soliciten o las causen".

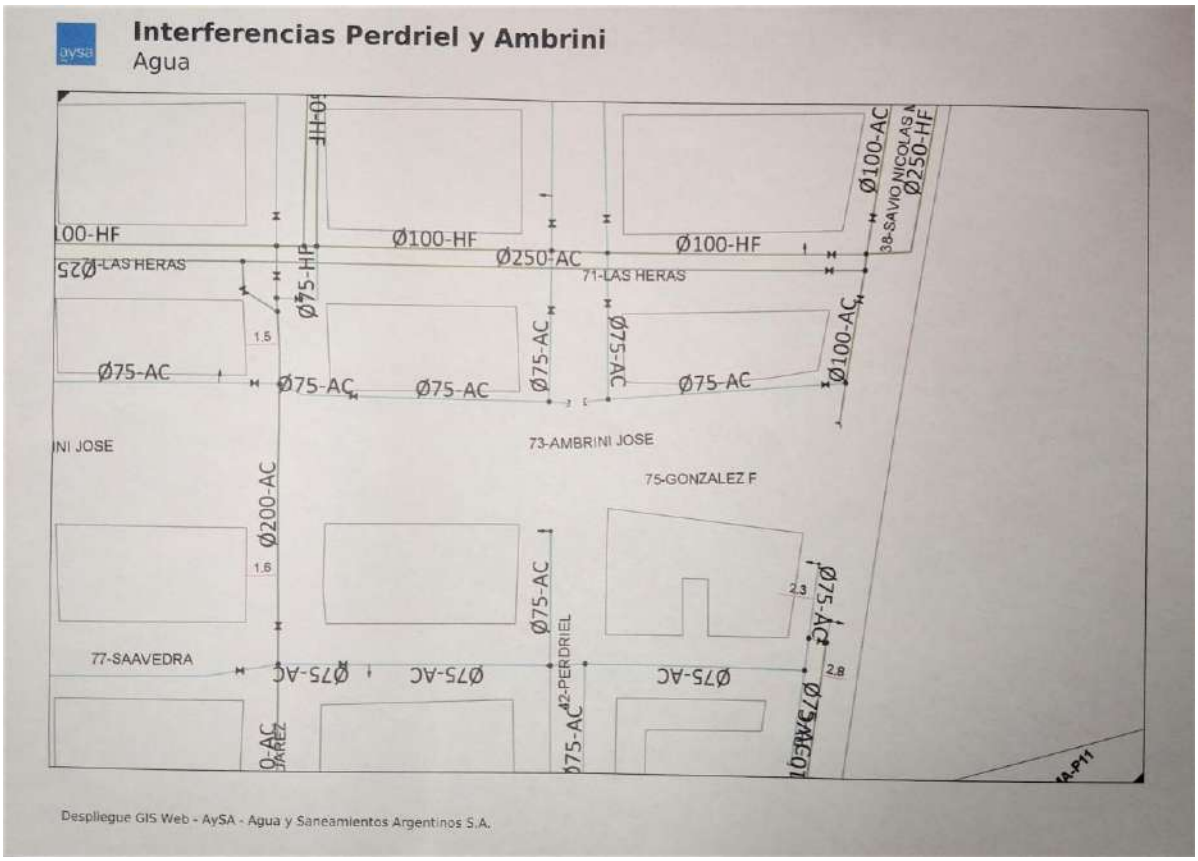
Por lo expuesto, deberán realizar una nueva presentación acompañando Planos de Planta, Corte y Perfil Longitudinal del sector donde las instalaciones bajo nuestra operación interfieren con las obras civiles a ejecutar, a fin de evaluar el grado de interferencia que se produce y analizar cuál es la solución más adecuada.

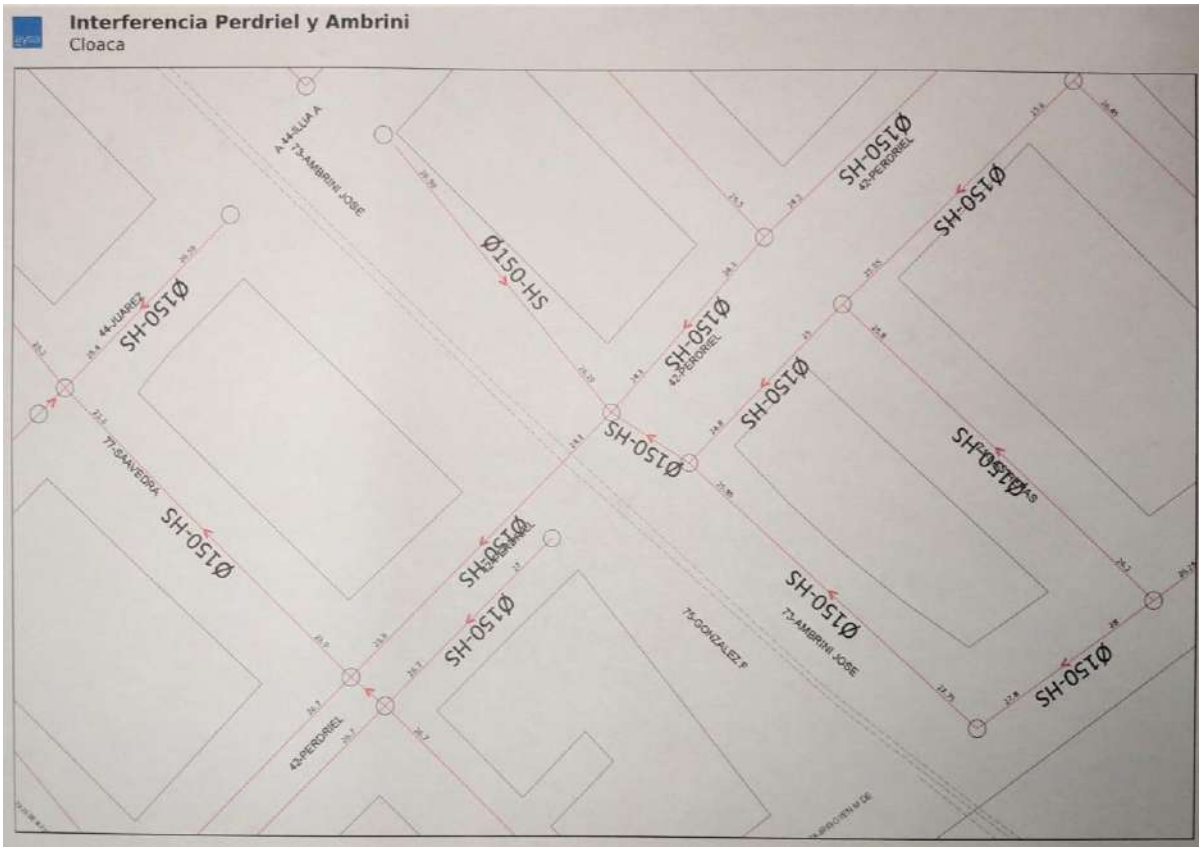
Ante cualquier inconveniente, se le solicita dar aviso en forma urgente al Teléfono 0800-321-6264 las 24 Hs.

Lo saludamos muy atentamente.

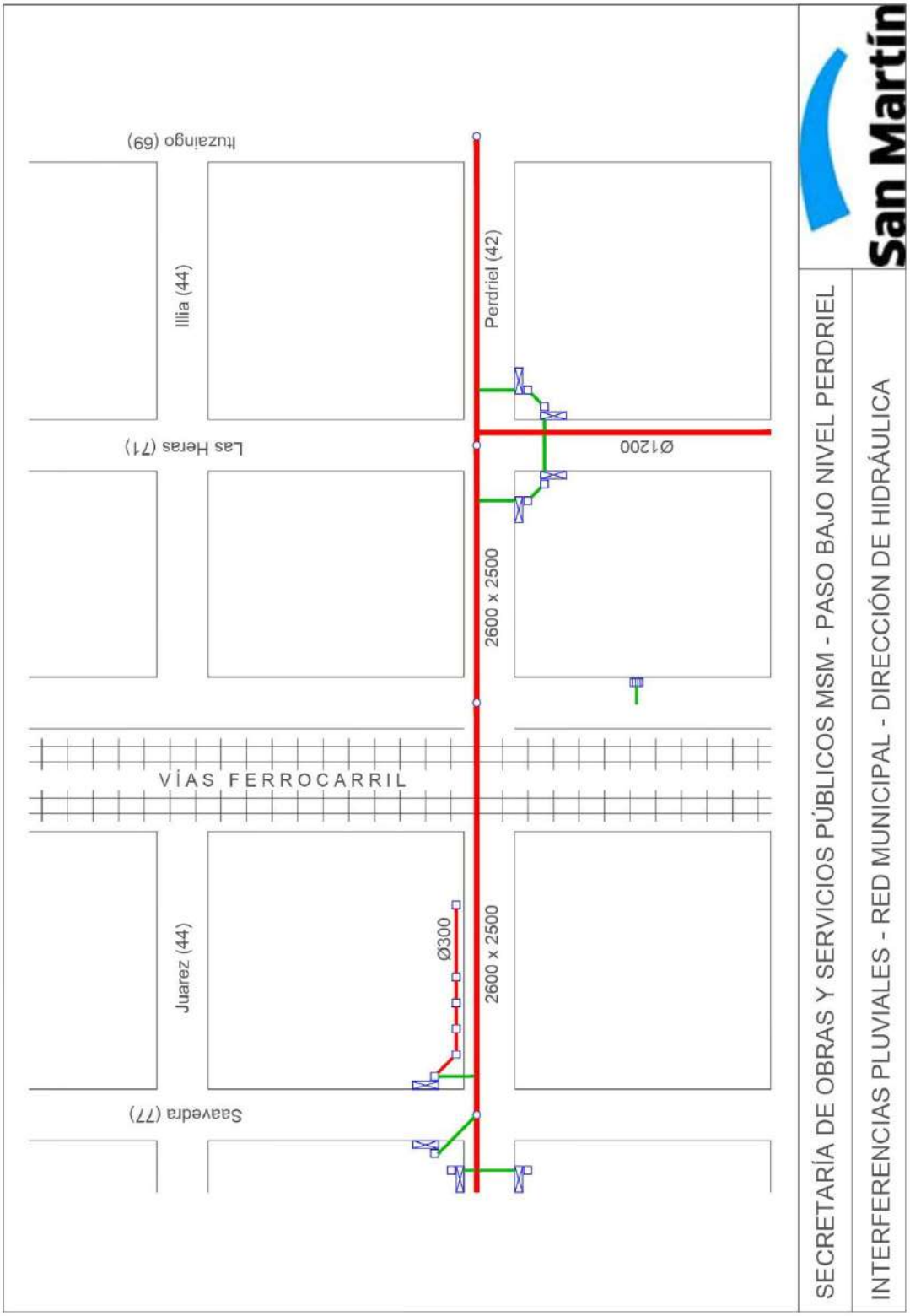
Ficha Asociada: 380171

www.aysa.com.ar
www.lobuenodelagua.com.ar


Interferencias Perdriel y Ambrini
Agua
Ø100-HF
Ø250-AC
71-LAS HERAS
Ø75-AC
Ø100-AC
Ø250-HF
38-SAVIO NICOLAS A
73-AMBRINI JOSE
75-GONZALEZ F
Ø200-AC
77-SAAVEDRA
42-PERDRIEL
Despliegue GIS Web - AySA - Agua y Saneamientos Argentinos S.A.


Interferencia Perdriel y Ambrini
Cloaca
Ø150-HS
44-JUAREZ
71-SAAVEDRA
73-AMBRINI JOSE
75-GONZALEZ F
42-PERDRIEL

- Plano Red Municipal de Interferencias Pluviales, Dirección de Hidráulica, Secretaría de Obras y Servicios Públicos MSM.



- Informe Municipio, Dirección General de Mantenimiento Urbano. “CONSTRUCCIÓN DE PASO BAJO NIVEL PERDRIEL -FFCC LINEA MITRE - RAMAL JOSÉ LEÓN SUÁREZ – INFORME INTERFERENCIAS– 29/11/19”.

San Martín

**Construcción de Paso Bajo Nivel Perdriel- FFCC Línea Mitre - Ramal José León Suárez – Informe Interferencias– 29/11/19**

Se realiza estudio de hidráulica, con el Ing. Altopiedi Flavio, de la dirección general de Mantenimiento Urbano, el presente informe se genera por una inspección ocular del sector.

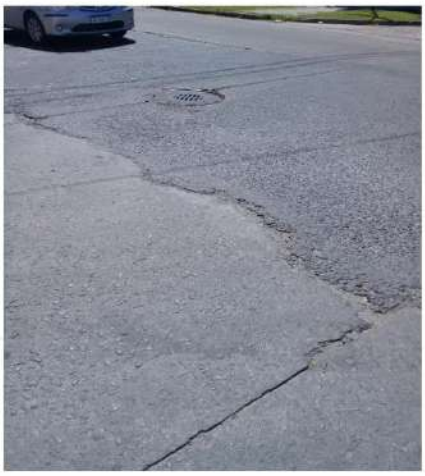
Se utiliza como instrumental de medición:

- **Cinta Métrica**
- **Mira** (Regla Topográfica de Aluminio)

*Nota: NPT: Nivel de Piso Terminado // NPHT: Nivel de pavimento/Hormigón Terminado*

**Sector de Injerencia**: PBN Perdriel & Vías FFCC Línea Mitre Ramal José León Suarez

**Perdriel e Ituzaingo**→ Se realiza estudio de pluviales y desagües en el sector. A nivel Inferior -4,97 mts NPHT. A nivel final de cámara -2,67 mts NPHT. Se sienten olores desagradables, similar al huevo podrido, presuntamente se cree de *ácido sulfhídrico* ($H_2S$) → *No se realizaron mediciones de contaminantes con sensores ni instrumental específico.*



Sobre Ituzaingo hay dos tapas de OSN herméticas y enfrentadas separadas por la calle Ituzaingó, ubicadas en esquina → Presuntamente de cloaca.

**Perdriel Esquina Las Heras** → Hay una Tapa de Inspección, se realizan mediciones: A nivel inferior -4,36 mts NPHT y a fondo de cámara -1,86 mts NPHT.

**Sumideros** → Se realizan mediciones en cámaras:

**Sobre Perdriel** → Sumidero con nexo Ø300, A nivel inferior: -1,10 mts NPT (Césped).
→ Nexo Ø300, A nivel inferior -0,96 mts NPT. Posee otra salida a nexo Ø400. La cámara presenta un sutil desnivel.

**Sobre Las Heras** →Nexo Ø300, a nivel inferior -0,68 mts NPT. Esta cámara posee un desnivel tipo embudo con otro nexo Ø500 y a -1,10 mts NPT.
→ La cámara posee un nexo Ø300 de PVC, a nivel Superior posee -0,68 mts NPT. Hay otro nexo Ø500 y a Nivel Inferior -0,90 mts NPT.
→Hay una cámara la cual se inspecciona y se constata: Nexo Ø500, A nivel inferior -0,80 mts NPT. A Nivel superior -0,50 mts NPT.

**En dicha boca calle se localizan una tapa presuntamente de Cloaca y una tapa de Hidráulica, ambas no pueden inspeccionarse.**

La tapa de Hidráulica no puede analizarse dado que se Encuentra quebrada → Los datos recolectados son aproximados por falta de acceso (mediciones ejecutadas por tapa con cinta métrica) → - 6,00 mts NPHT.

**J. Ambrini Esquina Perdriel:** Al Sur este, se detecta una cuneta con una depresión/desnivel desde el terraplén ferroviario, esto es una señal que deberá atenderse a futuro puesto que necesitará un aliviador pluvial periférico y adecuar sumideros y desagües a posterior. Se generan mediciones del imbornal detectado; posee a Nivel inferior de cámara -0,58 mts NPHT y nexo Ø300. La reja captadora pluvial se encuentra oxidada y deteriorada. Se constata una tapa de inspección cloacal hermética (OSN) que, por los olores salientes del sumidero anteriormente informado es probable que se halle conectado.

Por J. Ambrini al sur oeste, se constatan caños partidos y cunetas antirreglamentarias, no se constatan sumideros ni tapas de inspección. El terraplén ferroviario se encuentra en desnivel, por lo cual se deberá, a posterior incorporará un aliviador pluvial periférico y colocar sumideros e imbornales.

**FFCC (Terreno Ferroviario)** → Se inspecciona la zona ferroviaria, no hay desagües pluviales ni canales, solo se constatan desniveles y suelo absorbente que trabaja como captación de las precipitaciones.

**Perdriel esquina Saavedra** → Se detectan sumideros y tapas de inspección tanto de hidráulica como cloacales.

Cámara: Nexo Ø400, A nivel inferior -0,97 mts NPT.

Tapa de inspección: Interiormente se constata un conducto rectangular 2600x2500 según plano (Aparentemente es Troncal) → A nivel inferior -4,87 mts NPHT. A nivel superior -2,00 mts NPHT.

Cámara: Nexo Ø400, A nivel inferior -0,83 mts NPT. A nivel superior -0,43 mts NPT.
Cámara: Nexo Ø500, A nivel inferior -1,02 mts NPT. Posee otro nexo Ø300 con una pendiente interior, a nivel inferior -0,71 mts NPT.

**Sobre la vereda**

Cámara de Inspección → Nexo Ø300, A nivel inferior -0,64 mts NPT y al encontrarse en desnivel se tomó el punto más alejado del caño y -0,62 mts NPT.

Hay una tapa de inspección que no se puede inspeccionar, se toman medidas por tapa con cinta métrica → Fondo: -0,62 mts NPT.
Se detecta otra tapa de inspección, la misma no puede abrirse, al tomarse medidas con cinta métrica la altura hasta el nivel inferior es de -0,56 mts NPT.

Se detecta una señalización horizontal frente a las vías del FFCC → Aparentemente es un hidrante.
Hay una cámara lateral sobre línea de vereda, la misma posee un nexo Ø400, a nivel inferior -1,00 mts NPT y a nivel superior -0,46 mts NPT.

**Saavedra E/ Irigoyen y Perdriel** → En este sector no se encuentran pluviales, ni sumideros ni imbornales, se constata que el desagüe es por gravedad.

**Juárez Esquina Saavedra** → Hay una tapa de Inspección sin poder abrirse, se toman medidas con cinta.
A fondo se constata: -4,40 mts NPT, a fondo de cámara -1,80 mts NPT.

**Conclusión**: Se sugiere que la obra de referencia genere estudios hidrológicos previos. Elaboración de mapas temáticos, con un balance hidrológico para dicha localidad y cuencas próximas. Evaluación de la vulnerabilidad a la contaminación del agua subterránea. Al momento de realizar la documentación ejecutiva, la empresa contratista: Indicará la cota del terreno natural, la cota de proyecto, la diferencia entre una y otra, la cota de fondo de zanja (si la hubiese), la distancia parcial entre puntos y la progresiva contada a partir de:

a) La desembocadura para el conducto principal.
b) La entrada a conducto principal para ramales.

c) La finalización del proyecto.

En el plano se marcarán con trazos claros las distintas cotas (TN, proyecto, etc.), las pendientes y longitudes que abarcan en correspondencia con cada tramo que responda a una determinada sección, en la parte superior o inferior del perfil se esquematizará la sección con sus dimensiones. Se recomienda para tener una lectura clara de la documentación: Escalas a emplear → 1:100; 1:50 para verticales y de 1:1000 y 1:5000 para las horizontales.

También se propone referenciarse en las siguientes premisas:

Para Hidráulica → Conducción por gravedad → Método Chezy-Manning
Hidrología → Método Racional → Solo si son cuencas pequeñas inferiores a 10 hectáreas
Sistema de Bombeo o presurizado → Hazen- Williams // Darcy Weisbach

Se recomienda adecuar elementos de captación pluviales (sumideros, imbornales, etc.) según reglamentación vigente (*DIPSOH Disposición 1170 → http://www.mosp.gba.gov.ar/sitios/hidraulica/informacion/normadesague.pdf*) y según valores referenciados por calculo hidráulico. Tomar especial atención en la calle J. Ambrini E/ Savio y Perdriel, puesto que hay una reja imbornal aparentemente conectada al cloacal y sobre Ambrini E/ Perdriel e Illia, evaluar la incorporación de desagües pluviales en la circunvalación por la diferencia de niveles. Al momento de realizar una remoción por interferencias de cañeros pluviales, ejecutar los desvíos correspondientes y evaluar el sector donde se implantará la estación de bombeo, dado que debe hallarse en un punto estratégico y neurálgico a fin de optimizar la captación de aguas periféricas. . Siempre en la acometida entre nexos y troncal o principal, colocar cámaras con tapa de inspección previo diseño de la misma sea aprobada por el departamento de hidráulica del municipio. Para ejecución de obra, también se recomienda primeramente, estudio exhaustivo mediante cateos y los ensayos normales de penetración según Terzaghi.

Se notifica a las autoridades municipales al respecto.

Es cuanto informo

Arq. Barilá Carolina
Secretaria de Obras y servicios públicos
Municipalidad de San Martin

# 6. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: ELECTRICIDAD

Buenos Aires, 8 de junio de 2021.

MUNICIPALIDAD DE SAN MARTIN

Doc. Nro. 1-152342
Doc. SAP N° 4152/21

**Ref.:** Solicitud de Interferencias: PEDRIEL E/ LAS HERAS Y SAAVEDRA

Estimado cliente,

De acuerdo a lo solicitado, le enviamos los siguientes planos correspondientes a la zona de referencia:

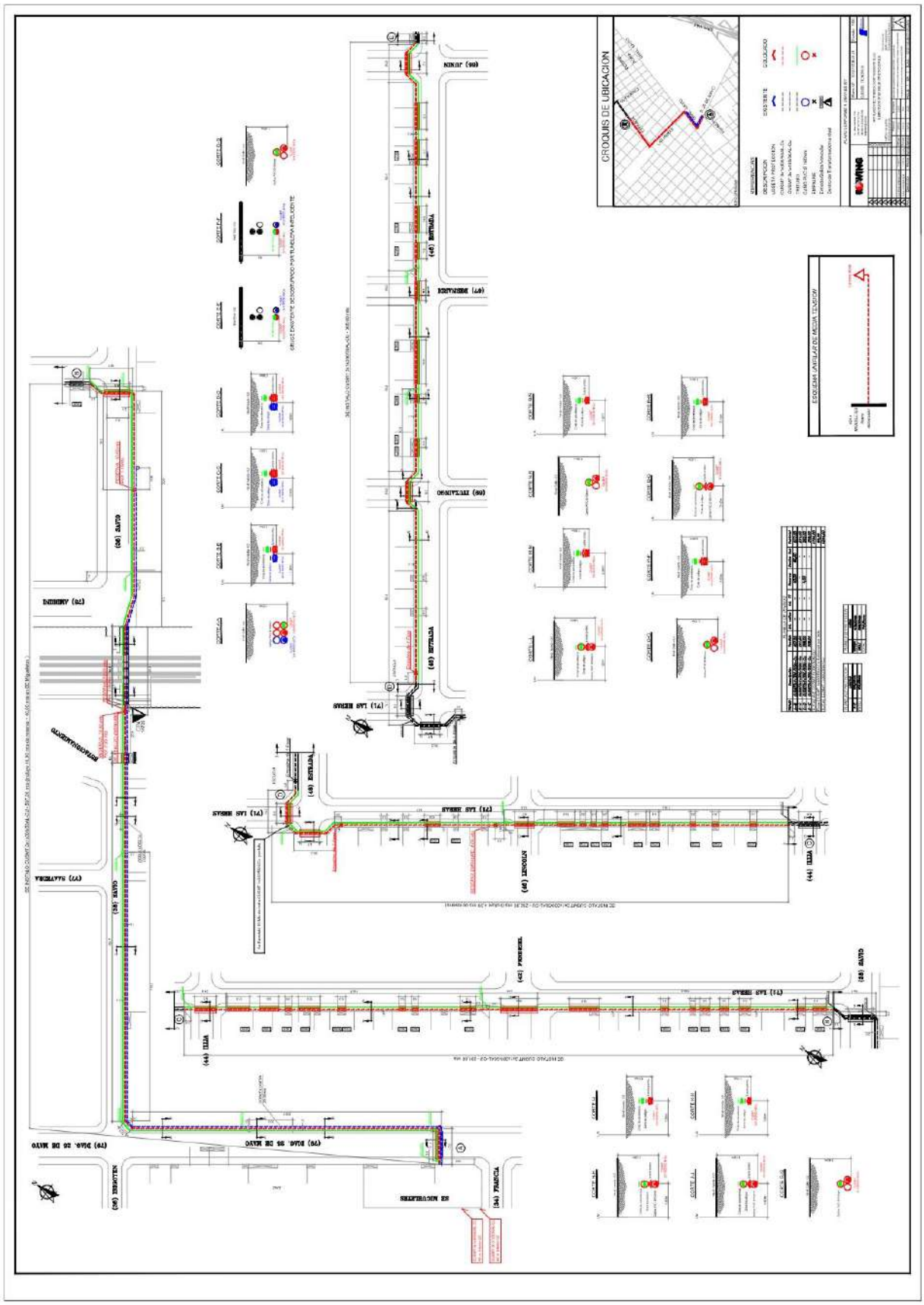
1- Plano de BAJA TENSION
1- Plano de MEDIA TENSION
2- Plano de TELECOMUNICACIONES

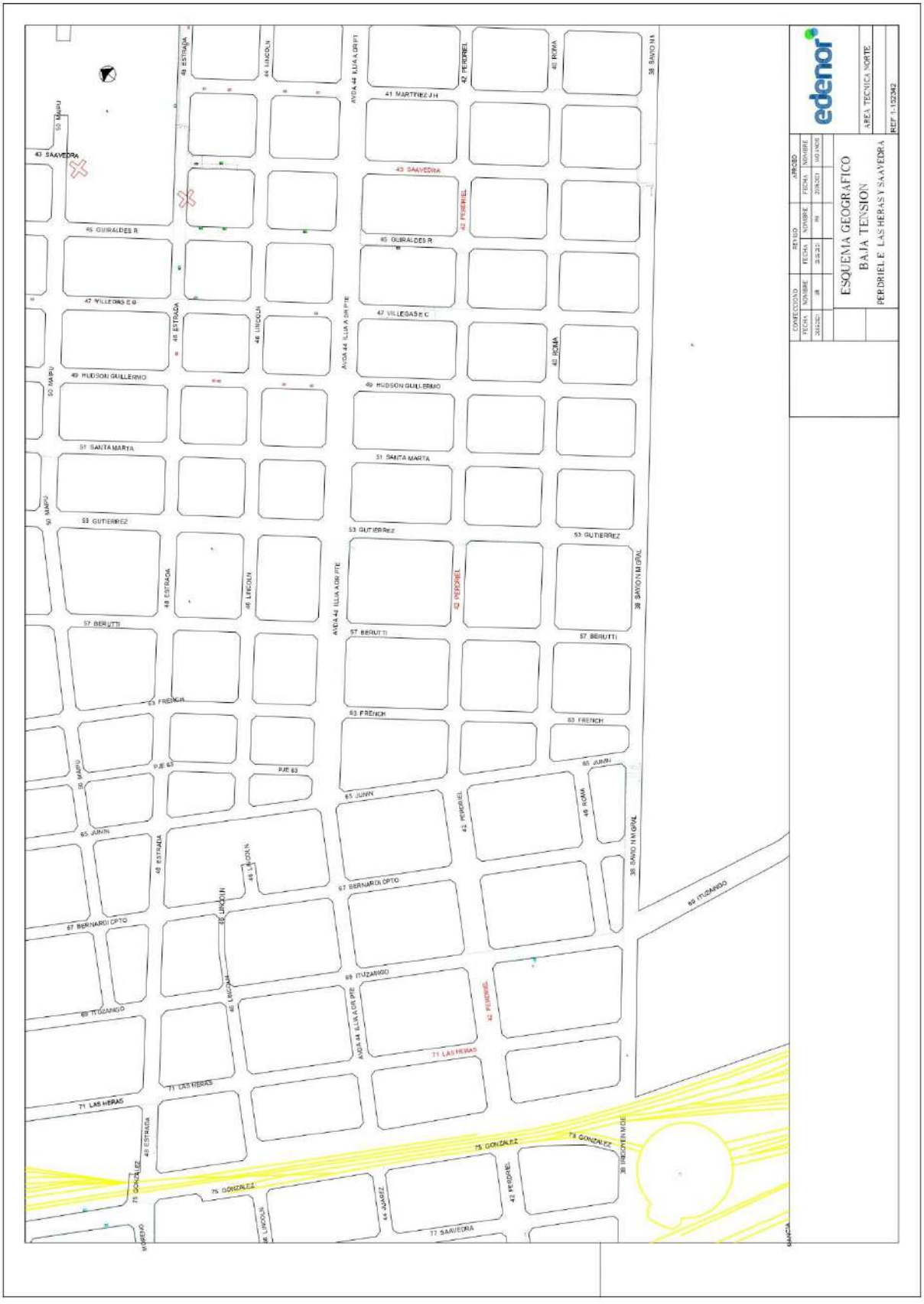
Asimismo, le informamos que no contamos en esta zona con instalaciones subterráneas de ALTA TENSION.

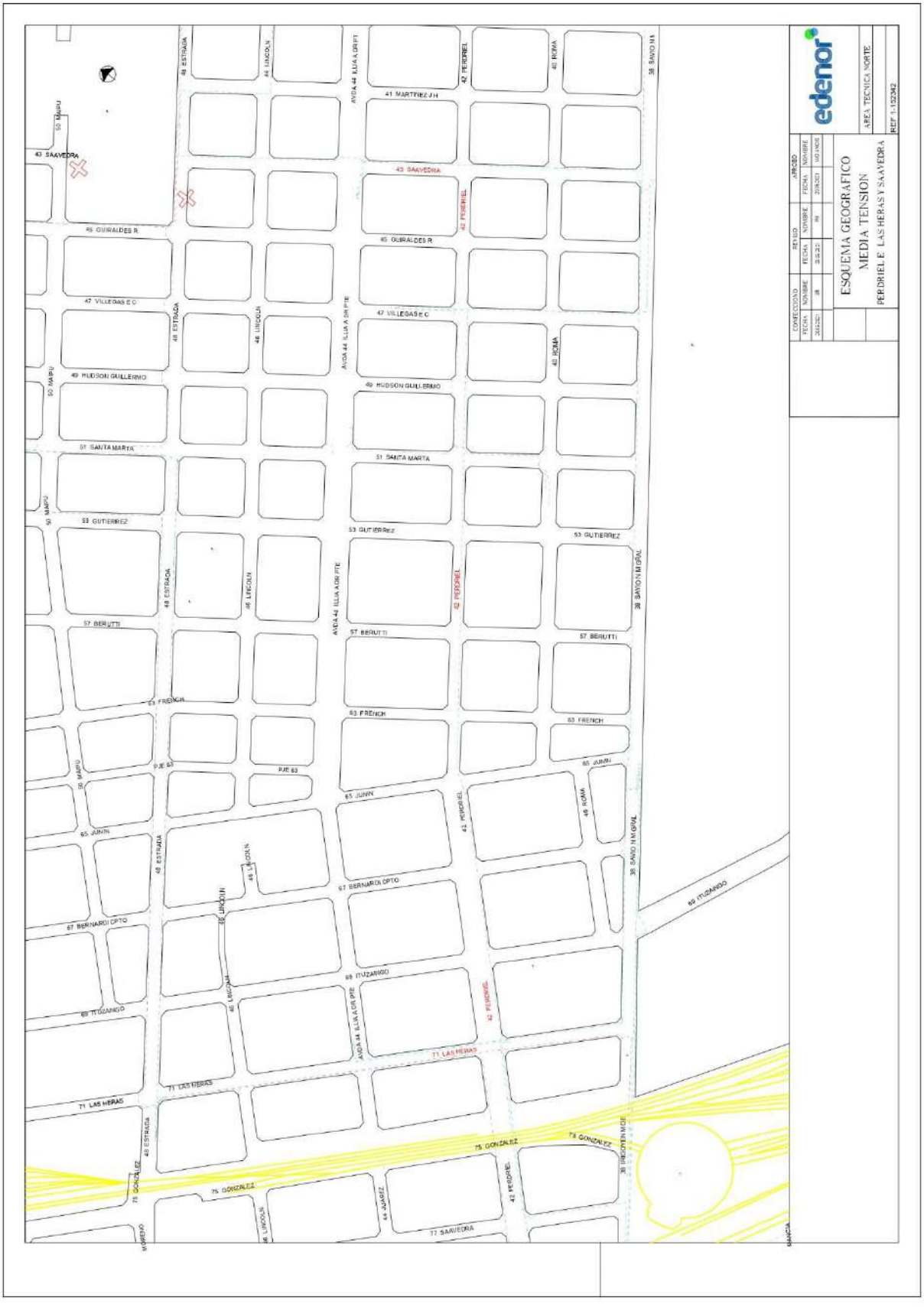
Sin otro particular, aprovechamos la oportunidad para saludarlo atentamente.

**Alejandro Crespo**
Subgerente Gestión Comercial
Grandes Cuentas

METRAJE TOTAL CABLE 4 x 2 + 76 x 2 x 0.9 Ø: 3608,90MTS
SE MIGUELETES
SE MALAVER

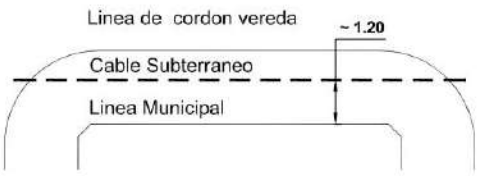

CROQUIS DE UBICACION
ESQUEMA UNIFILAR DE MEDIA TENSION


edenor
AREA TECNICA NORTE
REF 1-152342
ESQUEMA GEOGRAFICO
BAJA TENSION
PERDRIEL E LAS HERAS Y SAAVEDRA
CONFECCIONO
REVISO
APROBO
43 SAAVEDRA
45 GUIRALDES R
47 VILLEGAS E G
49 HUDSON GUILLERMO
51 SANTA MARTA
53 GUTIERREZ
57 BERUTTI
63 FRENCH
65 JUNIN
67 BERNARDI CPTO
69 ITUZAINGO
71 LAS HERAS
75 GONZALEZ
77 SAAVEDRA
41 MARTINEZ J H
42 PERDRIEL
40 ROMA
38 SAVIO N M GRAL
48 ESTRADA
46 LINCOLN
50 MAIPU
AVDA 44 ILLIA A DR PTE
MORENO
MANCIA


edenor
AREA TECNICA NORTE
REF 1-152342
ESQUEMA GEOGRAFICO
MEDIA TENSION
PERDRIEL E LAS HERAS Y SAAVEDRA
CONFECCIONO
REVISO
APROBO
43 SAAVEDRA
45 GUIRALDES R
47 VILLEGAS E C
49 HUDSON GUILLERMO
51 SANTA MARTA
53 GUTIERREZ
57 BERUTTI
63 FRENCH
65 JUNIN
67 BERNARDI CPTO
69 ITUZAINGO
71 LAS HERAS
75 GONZALEZ
77 SAAVEDRA
41 MARTINEZ J H
38 SAVIO N M GRAL
38 IRIGOYEN M DE
42 PERDRIEL
40 ROMA
48 ESTRADA
46 LINCOLN
50 MAIPU
AVDA 44 ILLIA A DR PTE
MORENO
MANCIA

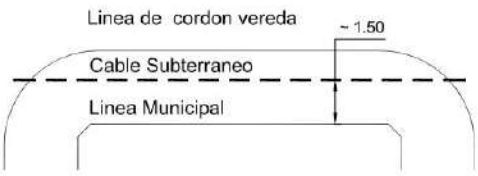
# BAJA TENSION

## CALLE




Prof. ~ 0.65 / 0.80 m.

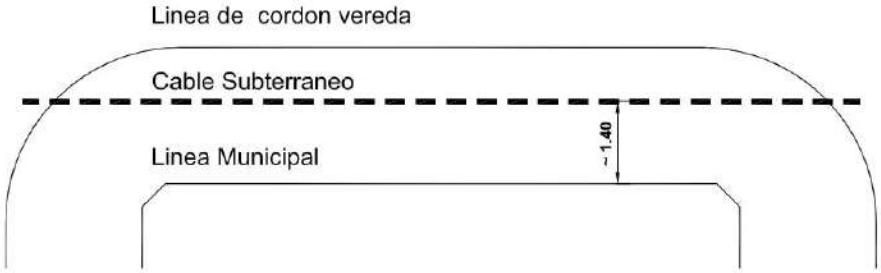
## AVENIDA




Prof. ~ 0.65 / 0.80 m.

Las cruzadas se realizan a una prof. de ~ 1.00 m.

# MEDIA TENSION




Profundidad en veredas ~ 1.10 m.
Profundidad de cruzadas ~ 1.20 / 1.60 m.

**Nota** :Las cotas del presente croquis son indicativas y pueden sufrir variaciones

| | FECHA | NOMBRE | REDES MEDIA Y BAJA TENSION | edenor |
|---|---|---|---|---|
| Dibujo | | | | |
| Conf. | | | | |
| Aprobo | | | | |
| A4 | MEDIDAS NORMALIZADAS | | | |

edenor

## PREVENCIÓN DE DAÑOS EN INSTALACIONES ELÉCTRICAS SUBTERRANEAS

MEDIDAS A TENER EN CUENTA

1) Para constatar la ubicación de las instalaciones subterráneas existentes en el lugar de emplazamiento de los trabajos, se deberán efectuar los sondeos necesarios con las dimensiones requeridas en los planos y/o croquis de ubicación entregados con motivos de la Declaración de intención de obra.

2) La excavación, cercana a las instalaciones, será realizada en forma manual.

3) El acceso a la obra y a las instalaciones a cargo de Edenor, deberá estar disponible en todo momento para su personal, no pudiendo ser afectado por obradores, equipos, materiales, etc.

4) Las instalaciones que resulten expuestas deberán estar perfectamente protegidas contra impactos y contactos de materiales y equipos y/o personal.
En caso de que por razones de seguridad personal y/o instalaciones, la obra requiera apuntalamiento de zanjas, el mismo se efectuará previa autorización del personal de Edenor.

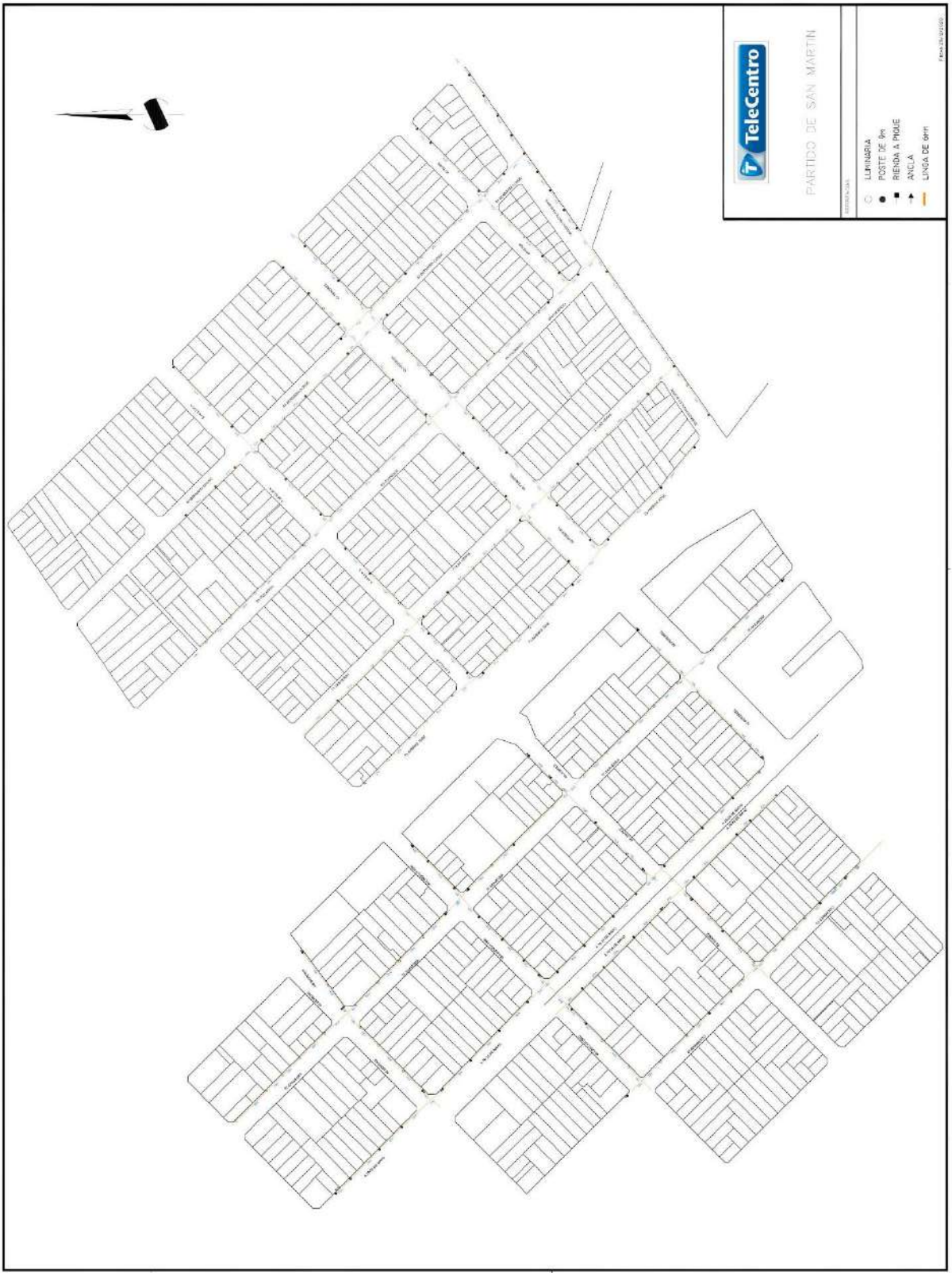
5) A los efectos de lograr una normal explotación de las redes eléctricas, deberá mantenerse un espacio libre mínimo de 30 cm. entre las mismas y cualquier otra instalación de empresa de Servicio Público.
En casos especiales en que no se pueda cumplir con esta distancia mínima se deberá colocar una protección previamente acordada.

6) No deberán ser removidas sin intervención del personal de Edenor, las protecciones mecánicas que poseen las instalaciones, que consta de una canaleta de hormigón en el caso de cables de media tensión y de ladrillo común en el caso de cables de baja tensión.
El relleno sobre dicha protección se llevará a cabo con la tierra previamente extraída, humedecida y libre de escombros.
La primer capa de 25 cm. No debe ser compactada con máquinas.

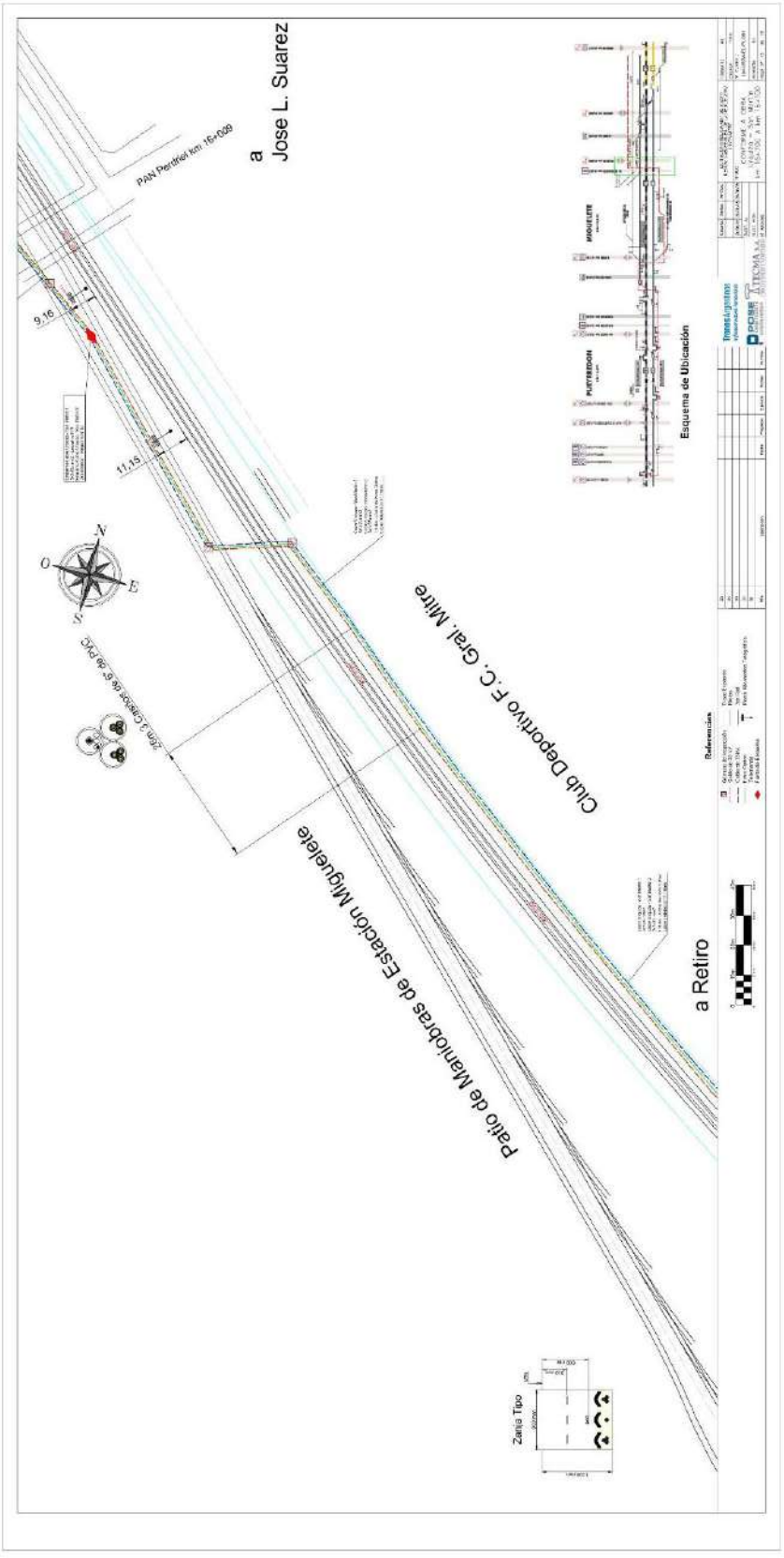
7) Ante un daño manifiesto de cualquier instalación eléctrica comunicarse con urgencia con el operador de turno al **4857 - 4281** (FAX: **4857 - 4292**).
También se informará sobre movimientos de suelo que afecten la posición original de las instalaciones, como así también el caso de golpes, marcas; etc. para que personal de Edenor evalué la magnitud y/o existencia del daño.

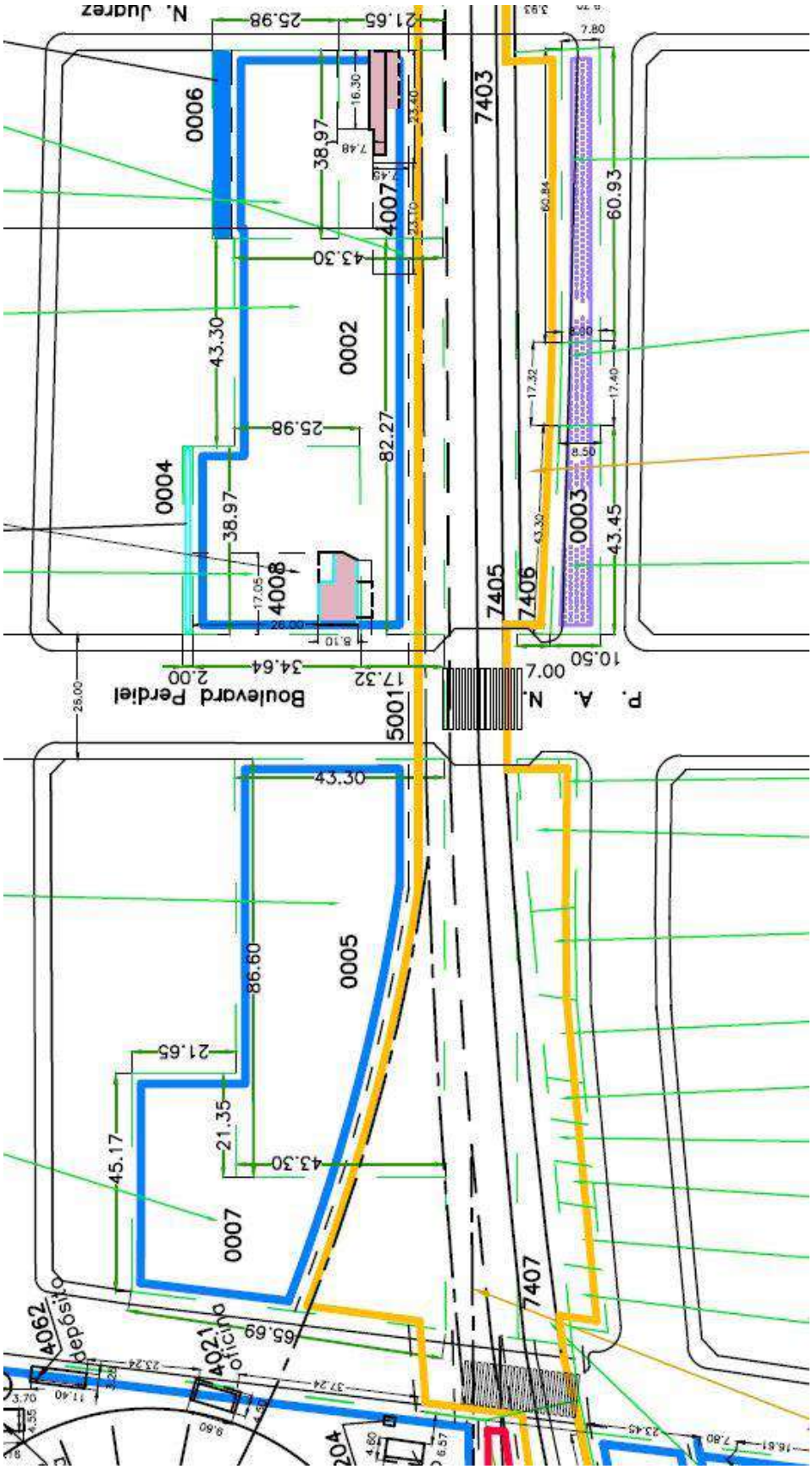
**Empresa Distribuidora y Comercializadora Norte S.A.**
Guzmán 302 - (1427) Buenos Aires - Argentina - Fax: 4857- 4200

# 7. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: TELECOMUNICACIONES



# 8. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS: FERROCARRIL




N. Juárez
Boulevard Perdiel
P. A. N.
0001
0002
0003
0004
0005
0006
0007
0008
4007
4008
4062
depósito
4021
oficina
7403
7405
7406
7407
5001
25.98
21.65
38.97
43.30
82.27
60.93
43.45
34.64
17.32
2.00
7.00
10.50
86.60
45.17
21.35
65.69

# 9. ESTRUCTURA URBANA: ZONIFICACIÓN Y USOS DEL SUELO

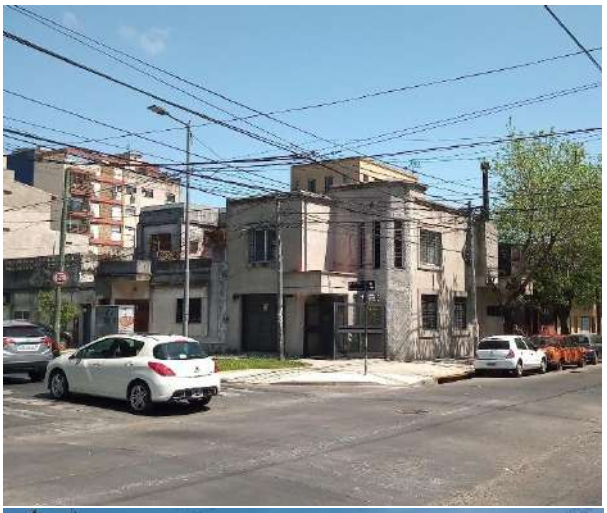
- Frente intersección Calle 42 Perdriel y Las Heras.

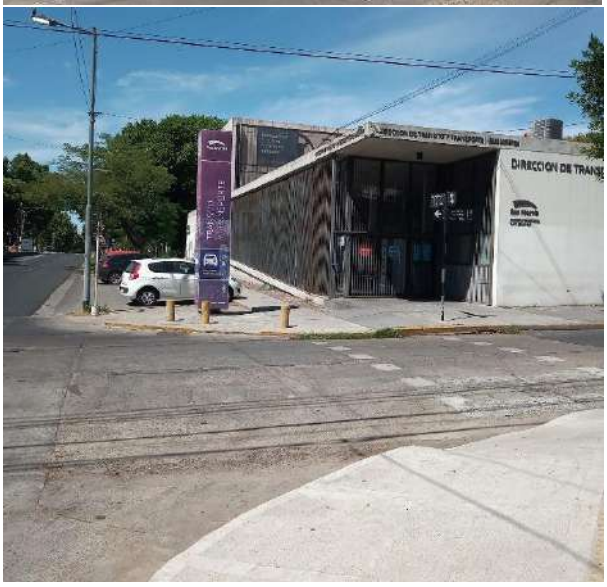
- Frente Calle 42 Perdriel entre J. Ambrini y Las Heras Sentido Oeste. Vereda Impar/Norte.

- Frente Calle 42 Perdriel entre J. Ambrini y Las Heras Sentido Este. Vereda Par/Sur.

- Frente Calle 42 Perdriel entre FC y Saavedra. Sentido Oeste. Vereda Impar/Norte

- Frente intersección Calle 42 Perdriel y Saavedra.





- Frente Calle 42 Perdriel entre FC y Saavedra. Sentido Este. Vereda Par/Sur.

# 10. EVALUACIÓN DE IMPACTOS: CRITERIOS DE VALORACIÓN

**Criterios de valoración de las relaciones causa-efecto Fernández-Vítora (Reinoso, 2013)**

| I | Criterio | Descripción | Valor |
|---|---|---|---|
| **SIGNO** | Signo | Carácter beneficioso o perjudicial de la acción que va a actuar sobre él/los factores considerados. | Signo +- |
| **In** | Intensidad | Expresa el grado de destrucción del factor en el área en el que se produce el efecto. | Baja (1) Media (2) Alta (4) Muy Alta (8) Total (12) |
| **Ex** | Extensión | Área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). | Puntual (1) Parcial (2) Extenso (4) Total (8) Crítica (12) |
| **MO** | Momento | Plazo de manifestación del impacto, es decir, el tiempo que transcurre entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado. | Largo Plazo (1) Mediano Plazo (2) Inmediato (4) Crítico (8) |
| **PE** | Persistencia | Tiempo que permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. | Fugaz (1) Temporal (2) Persistente (4) |
| **RV** | Reversibilidad | Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por **medios naturales**, una vez que aquella deja de actuar sobre el medio. | Corto Plazo (1) Mediano Plazo (2) Irreversible (4) |
| **AC** | Acumulación | Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada o se reitera la acción que lo genera. | Simple (1) Acumulativo (3) |
| **EF** | Efecto | Es la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. | Indirecto o secundario (1) Directo (4) |
| **PR** | Periodicidad | Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular), o constante en el tiempo (efecto continuo). | Irregular o discontinuo (1) Periódico (2) Continuo (4) |
| **RC** | Recuperabilidad | Es la posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la **intervención humana**. | Recuperable-inmediato (1) Recuperable-mediano plazo (2) Mitigable (4) Irrecuperable (8) |

# 11. EVALUACIÓN DE IMPACTOS: MATRIZ CAUSA -EFECTO

**Medio Natural**

| | | FACTOR | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Suelo | | | Agua | | Aire | Ecología | |
| ETAPAS PROYECTO | ACCIONES | Geología y geomorfología / Topografía | Edafología | Calidad del suelo | Hidrología superficial | Calidad del agua | Calidad del aire | Flora / Servicios ambientales | Fauna / Sitios de nidificación |
| CONTRUCCIÓN | **Trabajos preliminares** | | | | | | | | |
| | Instalación del obrador | | | | | | | | |
| | Movimiento de suelos | | | | | | (-) | | |
| | **Construcción del PBN** | | | | | | | | |
| | Excavación y movimiento de suelos | (-) | (-) | | | | | | |
| | Excavación de trinchera | | | | (-) | | | | |
| | Operación de maquinaria de obra | | | | | | (-)+(-) | | |
| | Remoción de arbolado urbano | | | | | | | (-) | (-) |
| | Cortes de servicios públicos por solución de interferencias | | | | | | | | |
| | Adecuación de desagües superficiales | | | | | | | | |
| | Cortes de calzada e interrupción del paso | | | | | | | | |
| | Construcción del puente ferroviario | | | | | | | | |
| | Corte total de calzada | | | | | | | | |
| | Rotura de pavimento y repavimentación | | | | | | | | |
| | Riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes | | | (-) | | (-) | | | |
| | Riesgo de accidentes de trabajo | | | | | | | | |
| | Riesgo de cortes prolongados de servicios públicos | | | | | | | | |
| | Corte del cruce a nivel | | | | | | | | |
| | Demolición y construcción de veredas y calzada | | | | | | | | |
| | Pavimentación y construcción de calles colectoras | | | | (-) | | | | |
| OPERACIÓN | **Operación del PBN** | | | | | | (+) | | |
| | Mantenimiento del equipamiento (rampas, pasamanos, bancos, etc.) | | | | | | | | |
| | Mantenimiento del sistema de cámaras de seguridad y mejora en el alumbrado público | | | | | | | | |

| Medio Construido | | FACTOR | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Población | Infraestructura y servicios | | | | | | Equipamiento Comunitario | | | Economía | | |
| | | | | | | Movilidad, tránsito y transporte | | | | | | | | |
| ETAPAS PROYECTO | ACCIONES | Calidad de vida | Servicios públicos | Red vial | Infraestructura hidráulica | Servicio ferroviario | Circulación vehicular | Seguridad vial | Seguridad | Paisaje | Estacionamiento | Empleo | Actividad económica | Valor del suelo |
| CONTRUCCIÓN | **Trabajos preliminares** | | | | | | | | | | | | | |
| | Instalación del obrador | | | | | | (-) | | | | | | | |
| | Movimiento de suelos | | | | | | | | | | | | | |
| | **Construcción del PBN** | (-) | | | | | | | | | | (+) | (+) | |
| | Excavación y movimiento de suelos | | | | | | | | | | | | | |
| | Excavación de trinchera | | | | | | | | | | | | | |
| | Operación de maquinaria de obra | | | | | | | | | | | | | |
| | Remoción de arbolado urbano | | | | | | | | | | | | | |
| | Cortes de servicios públicos por solución de interferencias | | (-) | | | | | | | | | | | |
| | Adecuación de desagües superficiales | | | | (+) | | | | | | | | | |
| | Cortes de calzada e interrupción del paso | | (-) | (-) | | | | | | | | | | |
| | Construcción del puente ferroviario | | | | | (-) | | | | | | | (-) | |
| | Corte total de calzada | | | | | | (-) | | | | | | (-) | |
| | Rotura de pavimento y repavimentación | | | | | | (-) | | | | | | | |
| | Riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes | | | | | | | | | | | | | |
| | Riesgo de accidentes de trabajo | (-) | | | | | | | | | | | | |
| | Riesgo de cortes prolongados de servicios públicos | | | | | | | | | | | | (-) | |
| | Corte del cruce a nivel | (-) | | | | | | | | | | | | |
| | Demolición y construcción de veredas y calzada | | | | | | | | | | (-) | | | |
| | Pavimentación y construcción de calles colectoras | | | | | | | | | | | | | |
| OPERACIÓN | **Operación del PBN** | | | | | (+) | (+) | (+)+(+) | | | | | | (+) |
| | Mantenimiento del equipamiento (rampas, pasamanos, bancos, etc.) | (+) | | | | | | | | (+) | | | | |
| | Mantenimiento del sistema de cámaras de seguridad y mejora en el alumbrado público | | | | | | | | (+) | | | | | |

# 12. EVALUACIÓN DE IMPACTOS: PONDERACIÓN DE IMPACTOS

**Ponderación de Impactos**

**Interacciones 37**

| ETAPA | ACCIÓN DEL PROYECTO | MEDIO RECEPTOR | FACTOR | EFECTO | SIGNO | In | Ex | MO | PE | RV | AC | EF | PR | RC | I | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONSTRUCCIÓN | Excavación y movimiento de suelos | SUELO | Geología y geomorfología | Cambios en la topografía | -1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | **-36** | Moderado |
| | | | Edafología | Cambio en las propiedades del horizonte superficial (textura y estructura) | -1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | **-39** | Moderado |
| | Riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes | | Calidad del suelo | Contaminación del suelo | -1 | 4 | 1 | 8 | 2 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | **-40** | Moderado |
| | Pavimentación y construcción de calles colectoras | AGUA | Hidrología superficial | Cambios en el drenaje e infiltración del agua superficial | -1 | 8 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | **-48** | Severo |
| | Excavación de trinchera | | | Cambios en el escurrimiento del agua superficial | -1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 1 | **-27** | Moderado |
| | Riesgo de derrames accidentales de sustancias contaminantes | | Calidad del agua | Contaminación del agua | -1 | 8 | 8 | 8 | 4 | 4 | 3 | 4 | 1 | 4 | **-68** | Severo |
| | Operación de maquinaria de obra | AIRE | Calidad de aire | Emisiones de gases | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | **-19** | Irrelevante |
| | | | | Generación de ruidos y vibraciones | -1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 2 | 1 | **-32** | Moderado |
| | Movimiento de suelos | | | Generación de partículas en suspensión | -1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | **-28** | Moderado |
| | Remoción de arbolado urbano | ECOLOGÍA | Flora | Pérdida de servicios ambientales | -1 | 12 | 1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | 4 | 4 | **-63** | Severo |
| | | | Fauna | Pérdida de sitios de nidificación de aves | -1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | **-34** | Moderado |
| | Construcción del PBN | POBLACIÓN | Calidad de vida | Molestias a los vecinos | -1 | 8 | 4 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 4 | **-51** | Severo |
| | Riesgos de accidentes de trabajo | | | Accidentes laborales | -1 | 12 | 1 | 1 | 4 | 0 | 1 | 4 | 1 | 0 | **-49** | Severo |
| | Corte del cruce a nivel | | | Interrupción en la circulación peatonal | -1 | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | **-20** | Irrelevante |

**Ponderación de Impactos**

**Interacciones 37**

| ETAPA | ACCIÓN DEL PROYECTO | MEDIO RECEPTOR | FACTOR | EFECTO | SIGNO | In | Ex | MO | PE | RV | AC | EF | PR | RC | I | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CONSTRUCCIÓN | Cortes de servicios públicos por solución de interferencias | INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS | Servicios públicos | Interrupción programada de servicios públicos | -1 | 1 | 8 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | **-34** | Moderado |
| | Cortes de calzada e interrupción del paso | | | Cambios en la disposición y recolección de residuos | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | **-21** | Moderado |
| | | | Red vial | Deterioro del pavimento en calles de desvío | -1 | 1 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 1 | 2 | 1 | **-30** | Moderado |
| | Adecuación de desagües superficiales | | Infraestructura hidráulica | Mejoras en el desagüe pluvial | 1 | 4 | 2 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **33** | Moderado |
| | Construcción del puente ferroviario | | Servicio ferroviario | Demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de pasajeros | -1 | 8 | 8 | 4 | 1 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | **-55** | Severo |
| | Instalación del obrador | | Circulación vehicular | Aumento de la circulación de tránsito vehicular por la calle M. Irigoyen | -1 | 8 | 2 | 4 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 | 0 | **-42** | Moderado |
| | Corte total de calzada | | | Interrupción en la circulación vehicular | -1 | 4 | 2 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | **-32** | Moderado |
| | Rotura de pavimento y repavimentación | | | Desvío temporal del transporte público (Línea 252) | -1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | **-21** | Moderado |
| | Demolición y construcción de veredas y calzada | EQUIPAMIENTO COMUNITARIO | Estacionamiento | Interrupción del estacionamiento público y privado | -1 | 4 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | **-30** | Moderado |
| | Riesgo de cortes prolongados de servicios públicos | ECONOMÍA | Actividad económica | Afectación de la actividad industrial | -1 | 4 | 8 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | **-41** | Moderado |
| | Corte total de calzada | | | Interrupción de la circulación del tránsito pesado | -1 | 4 | 4 | 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | **-33** | Moderado |
| | Construcción del puente ferroviario | | | Demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de carga | -1 | 4 | 8 | 4 | 2 | 1 | 3 | 4 | 1 | 1 | **-44** | Moderado |
| | Construcción del PBN | | | Aumento de la actividad comercial local | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **31** | Moderado |
| | | | Empleo | Generación de empleo | 1 | 2 | 8 | 4 | 2 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **37** | Moderado |

**Ponderación de Impactos** **Interacciones 37**

| ETAPA | ACCIÓN DEL PROYECTO | MEDIO RECEPTOR | FACTOR | EFECTO | SIGNO | In | Ex | MO | PE | RV | AC | EF | PR | RC | I | Categoría |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| OPERACIÓN | Operación del PBN | AIRE | Calidad de aire | Disminución de emisión de gases | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **27** | Moderado |
| | Mantenimiento del equipamiento (rampas, pasamanos, bancos, etc.) | POBLACIÓN | Calidad de vida | Mejoras en la accesibilidad | 1 | 2 | 1 | 1 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **22** | Moderado |
| | Operación del PBN | INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS | Seguridad vial | Mejora en la seguridad vial | 1 | 8 | 1 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **43** | Moderado |
| | | | | Mejora en la seguridad peatonal | 1 | 4 | 1 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **31** | Moderado |
| | | | Circulación vehicular | Mejora en la movilidad y conectividad vehicular | 1 | 8 | 8 | 4 | 4 | 0 | 3 | 4 | 4 | 0 | **59** | Severo |
| | | | Servicio ferroviario | Optimización del transporte ferroviario | 1 | 8 | 8 | 4 | 4 | 0 | 3 | 4 | 4 | 0 | **59** | Severo |
| | Mantenimiento del equipamiento (rampas, pasamanos, bancos, etc.) | EQUIPAMIENTO COMUNITARIO | Paisaje | Mejoras en el equipamiento comunitario y embellecimiento del espacio público | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **25** | Moderado |
| | Mantenimiento del sistema de cámaras de seguridad y mejora en el alumbrado público | | Seguridad | Mejora en la seguridad | 1 | 2 | 1 | 4 | 4 | 0 | 1 | 4 | 4 | 0 | **25** | Moderado |
| | Operación del PBN | ECONOMÍA | Valor del suelo | Revalorización del suelo urbano | 1 | 2 | 2 | 4 | 4 | 0 | 1 | 1 | 4 | 0 | **24** | Moderado |

# 13. MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y PROGRAMAS DE GESTIÓN AMBIENTAL

**Medidas de Mitigación para el Medio Natural**

| EFECTOS | | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | |
|---|---|---|---|
| **CATEGORÍA** | **DESCRIPCIÓN** | **ESPECÍFICAS** | **PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS PGA** |
| **Severo** | Cambios en el drenaje e infiltración del agua superficial | Estudio hidráulico específico para lograr una solución definitiva a las inundaciones en el área de influencia directa del proyecto (MM 1.1) | Programa de Protección y Gestión del Recurso Agua |
| | Contaminación del agua | - | Subprograma de Control de la Contaminación del Agua |
| | | | Programa Protección y Gestión del Recurso Agua |
| | | | Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte |
| | | | Programa de Manejo Ambiental de Residuos |
| | | | Programa de Seguridad y Contingencias |
| | | | Subprograma de Monitoreo Ambiental de Calidad de Agua |
| | Pérdida de servicios ambientales | Reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del área de influencia indirecta (MM 2.1) | Programa de Arbolado Urbano, Reforestación y Manejo de la Vegetación |
| | | Análisis de factibilidad y trasplante de 8 ejemplares (MM 2.2) | |
| **Moderado** | Contaminación del suelo | - | Subprograma de Control de la Contaminación del Suelo |
| | | | Programa de Protección del Recurso Suelo |
| | | | Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte |
| | | | Programa de Manejo Ambiental de Residuos |
| | | | Programa de Seguridad y Contingencias |
| | | | Subprograma de Monitoreo de Calidad de Suelos |
| | Cambios en el escurrimiento del agua superficial | - | Programa de Protección y Gestión del Recurso Agua |
| | Generación de ruidos y vibraciones | - | Subprograma de Control de Ruido y Vibraciones |
| | | | Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte |
| | | | Subprograma de Monitoreo de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones |
| | Generación de partículas en suspensión | - | Subprograma de Control de la Contaminación del Aire |
| | | | Programa de Manejo Ambiental de Movimiento de Suelo |
| | | | Subprograma de Monitoreo de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones |
| | Pérdida de sitios de nidificación de aves | Reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del área de influencia indirecta (MM 2.1) | Programa de Arbolado Urbano, Reforestación y Manejo de la Vegetación |
| | | Análisis de factibilidad y trasplante de 8 ejemplares (MM 2.2) | |
| **Irrelevante** | Emisiones de gases | - | Subprograma de Control de la Contaminación del Aire |
| | | | Programa de Manejo Ambiental de Equipos, Maquinarias, Herramientas y Transporte |
| | | | Subprograma de Monitoreo de Calidad del Aire, Ruido y Vibraciones |

**Medidas de Mitigación para el Medio Construido**

| EFECTOS DEL MEDIO CONSTRUIDO | | MEDIDAS DE MITIGACIÓN | |
|---|---|---|---|
| **CATEGORÍA** | **DESCRIPCIÓN** | **ESPECÍFICAS** | **PROGRAMAS Y SUBPROGRAMAS PGA** |
| **Severo** | Molestias a los vecinos | Reforestación en veredas y/o espacios verdes dentro del área de influencia indirecta (MM 2.1) | Programa de Arbolado Urbano, Reforestación y Manejo de la Vegetación y Programa de Relación con la Comunidad |
| | | Análisis de factibilidad y trasplante de 8 ejemplares (MM 2.2) | |
| | | Diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito vehicular para el cruce del FC Mitre (MM 7.1) | Programa de Manejo del Tránsito y Señalización |
| | | Diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito pesado para el cruce del FC Mitre (MM 10.1) | |
| | | Informe de forma oportuna a los vecinos y colocar la señalización vial adecuada para que los vehículos no lleguen hasta la zona de obra sin retorno (MM 7.2) | |
| | | Repavimentación de las avenidas o calles deterioradas por la ejecución de la obra (MM 6.1) | |
| | | Evaluación del estado del pavimento en el Área de Influencia Indirecta de la obra una vez finalizada la etapa constructiva y proceder al mantenimiento correspondiente de estas arterias (MM 6.2) | |
| | | Preavisos de cortes programados de servicios de agua potable, gas natural, energía eléctrica y telecomunicaciones en la zona, y de la duración estimada del corte (MM 4.1) | Programa de Relación con la Comunidad |
| | | Comunicación a los vecinos sobre el nuevo circuito temporal de recolección (MM 5.2) | |
| | | Informe a los usuarios de los servicios de ferrocarril de las demoras y cortes programados (MM 3.2) | |
| | Accidentes laborales | - | Programa de Seguridad y Contingencias |
| | | | Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene |
| | | | Programa de Capacitación |
| | Demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de pasajeros | Coordinar con la empresa de servicio de ferrocarril las etapas de la obra que requieran disminución de la velocidad y cortes programados (MM 3.1) | Programa de Relación con la Comunidad |
| | | Informar a los usuarios de los servicios de ferrocarril de las demoras y cortes programados (MM 3.2) | |
| **Moderado** | Interrupción programada de servicios públicos | Preavisos de corte programado de servicios de agua potable, gas natural, energía eléctrica y telecomunicaciones en la zona, y de la duración estimada del corte (MM 4.1) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Cambios en la disposición y recolección de residuos | Coordinación con la Empresa LUSA S.A sobre momento de inicio del nuevo circuito de recolección (5.1) | |
| | | Comunicación a los vecinos sobre el nuevo circuito temporal de recolección (MM 5.2) | |
| | Deterioro del pavimento en calles de desvío | Repavimentación de las avenidas o calles deterioradas por la ejecución de la obra (MM 6.1) | Programa de Manejo del Tránsito y Señalización |
| | | Evaluación del estado del pavimento en el Área de Influencia Indirecta de la obra una vez finalizada la etapa constructiva y proceder al mantenimiento correspondiente de estas arterias (MM 6.2) | |
| | Aumento de la circulación de tránsito vehicular por la calle M. Irigoyen | - | Programa de Manejo Ambiental de Obradores |
| | | | Programa de Manejo del Tránsito y Señalización |
| | Interrupción en la circulación vehicular | Diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito vehicular para el cruce del FC Mitre (MM 7.1) | Programa de Manejo del Tránsito y Señalización |
| | | Informe de forma oportuna a los vecinos y colocar la señalización vial adecuada para que los vehículos no lleguen hasta la zona de obra sin retorno (MM 7.2) | |
| | Desvío temporal del transporte público (Línea 252) | Informe a la empresa Transporte José Hernández S.A.C.I. de la obra, fecha de inicio y finalización y acordar el desvío correspondiente (MM 8.1) | Programa de Relación con la Comunidad |
| | Interrupción del estacionamiento público y privado | - | |
| | Afectación de la actividad industrial | Prever la necesidad de implementar mecanismos de compensación al sector industrial del área potencialmente afectada por cortes programados de servicios a través de subsidios u otros mecanismos que se consideren adecuados (MM 9.1) | - |
| | Interrupción de la circulación del tránsito pesado | Diagrama alternativo de circulación temporal del tránsito pesado para el cruce del FC Mitre (MM 10.1) | Programa de Manejo del Tránsito y Señalización |
| | Demoras e interrupciones en el servicio ferroviario de carga | Coordinar con la empresa de servicio de ferrocarril las etapas de la obra que requieran disminución de la velocidad y cortes programados (MM 11.1) | Programa de Relación con la Comunidad |
| **Irrelevante** | Interrupción en la circulación peatonal | - | Programa de Manejo del Tránsito y Señalización |