Programa de Conectividad Vial e Infraestructura Productiva para la Provincia de Buenos Aires

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Proyecto

DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40

TRAMO 2: Calle San Juan (Pr 10+925) - Calle Gral. Paz (Pr 25+322)

LONGITUD: 14.397m

PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

ÍNDICE

DIRECCIÓN DE VIALIDAD
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

IF-2021-18803297-GDEBA-SGEYPDV

Índice

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCION ..... Cap. 1 - Pág. 3

1.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO ..... Cap. 1 - Pág. 3

1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO ..... Cap. 1 - Pág. 5

1.3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL ..... Cap. 1 - Pág. 5

1.4. PROFESIONAL RESPOSANBLE DEL EIAS ..... Cap. 1 - Pág. 30

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DE PROYECTO ..... Cap. 2 - Pág. 3

2.1 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL ..... Cap. 2 - Pág. 3

2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ..... Cap. 2 - Pág. 4

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACION DEL AMBIENTE ..... Cap. 3 - Pág. 3

3.1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO ..... Cap. 3 - Pág. 6

3.2. DETERMINACION DEL AREA OPERATIVA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA ..... Cap. 3 - Pág. 6

3.3. MEDIO FISICO ..... Cap. 3 - Pág. 8

3.3.1 Clima ..... Cap. 3 - Pág. 8

3.3.2 Geología ..... Cap. 3 - Pág. 27

3.3.3 Hidrogeología ..... Cap. 3 - Pág. 31

3.3.4 Edafología ..... Cap. 3 - Pág. 35

3.3.5 Hidrología ..... Cap. 3 - Pág. 38

3.4. MEDIO BIOLÓGICO ..... Cap. 3 - Pág. 40

3.5. MEDIO ANTRÓPICO ..... Cap. 3 - Pág. 50

3.5.1 Marcos Paz ..... Cap. 3 - Pág. 59

3.5.2 Merlo ..... Cap. 3 - Pág. 85

3.5.3 Áreas Protegidas ..... Cap. 3 - Pág. 105

3.5.4 Arqueología y paleontología ..... Cap. 3 - Pág. 109

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... Cap. 4 - Pág. 3

4.1. METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... Cap. 4 - Pág. 3

4.2. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES ..... Cap. 4 - Pág. 5

4.2.1. Identificación de las Etapas donde se establecerán las Actividades Impactantes ..... Cap. 4 - Pág. 5

4.2.2. Identificación de las Actividades Impactantes de cada Etapa ..... Cap. 4 - Pág. 5

4.2.3. Identificación de las Acciones Impactantes de cada Actividad ..... Cap. 4 - Pág. 6

4.2.4. Factores del Medio Afectados ..... Cap. 4 - Pág. 9

4.2.5. Valoración de Impactos Ambientales – Matrices ..... Cap. 4 - Pág. 10

4.2.6. Análisis de las Matrices de Valoración ..... Cap. 4 - Pág. 19

CAPITULO 5- MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES ..... Cap. 5 - Pág. 3

5.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ..... Cap. 5 - Pág. 3

5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN ..... Cap. 5 - Pág. 4

5.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARTICULARES DEL PROYECTO ..... Cap. 5 - Pág. 10

5.4. CONSIDERACIONES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS PARA EL MEDIO ANTRÓPICO ..... Cap. 5 - Pág. 22

CAPÍTULO 6 – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL ..... Cap. 6 - Pág. 3

6.1. LINEAMIENTOS GENERALES DEL PLAN ..... Cap. 6 - Pág. 3

6.2. PROGRAMAS AMBIENTALES ..... Cap. 6 - Pág. 4

6.2.1. Programa: Permisos Ambientales ..... Cap. 6 - Pág. 5

6.2.2. Programa de Monitoreo Ambiental ..... Cap. 6 - Pág. 6

6.2.3. Programa de Manejo de obradores ..... Cap. 6 - Pág. 12

6.2.4. Programa de Manejo de tránsito ..... Cap. 6 - Pág. 14

6.2.5. Programa de Manejo de equipos, maquinarias y herramientas ..... Cap. 6 - Pág. 15

6.2.6. Programa de Control de Señalización de Obra ..... Cap. 6 - Pág. 17

6.2.7. Programa de Manejo de demoliciones y escombros ..... Cap. 6 - Pág. 19

6.2.8. Programa de Manejo de desvíos .....Cap. 6 - Pág. 20
6.2.9. Programa de Manejo de residuos.....Cap. 6 - Pág. 22
6.2.10. Programa de Protección de la vegetación .....Cap. 6 - Pág. 25
6.2.11. Programa de Protección de patrimonio cultural .....Cap. 6 - Pág. 30
6.2.12. Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias.....Cap. 6 - Pág. 32
6.2.13. Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene .....Cap. 6 - Pág. 35
6.2.14. Programa de Control Ambiental de la obra.....Cap. 6 - Pág. 37
6.2.15. Programa de Comunicaciones a la Comunidad.....Cap. 6 - Pág. 38
6.2.16. Programa de Restauración Ambiental.....Cap. 6 - Pág. 42

ANEXO

1. ANEXO FOTOGRÁFICO DEL ÁREA DE ESTUDIO ..... Anexos - Pág. 3
2. ANEXO BIBLIOGRAFIA ..... Anexos - Pág. 13
3. ANEXO PLANOS ..... Anexos - Pág. 15

Programa de Conectividad Vial e Infraestructura Productiva para la Provincia de Buenos Aires

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Proyecto

DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40

TRAMO 2: Calle San Juan (Pr 10+925) - Calle Gral. Paz (Pr 25+322)

LONGITUD: 14.397m

PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCION

Índice

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCION 3

1.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO 3

1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO 5

1.3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL 5

1.4. PROFESIONAL RESPOSANBLE DEL EIAS 30

Figuras

Figura 1.1. Croquis general de ubicación – Intervención RP Nº40..... 4

Figura 1.2. Esquema en de la Ruta 40 sobre imagen Satelital. Fuente elaboración Propia Google Earth. 5

Tablas

Tabla 1.1. Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguardas del Proyecto 25

Tabla 1.2. Técnico Responsable del EIAS.....30

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCION

1.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

La Ruta Provincial N°40 es una ruta de la red vial primaria ubicada al noreste del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA).

Originalmente este camino se extendía desde la ciudad de Navarro hacia el sudoeste.

El tramo que va desde Navarro hacia Merlo (noreste) se denominaba RP Nº 200. En el año 2002 la D.V.B.A. integra todo el tramo, llamándolo RP Nº 40.

La sección general de estudio abarca desde RP Nº6 (+0,00m) hasta la localidad de Merlo, pasando por Marcos Paz. El presente EIAS se refiere al Tramo 2 que se extiende desde la calle San Juan (Pr 10+925) en Marcos Paz, hasta la calle Gral. Paz (25+322) del municipio Merlo, comprendiendo así una longitud de 14.397,00 m.

Los trabajos propuestos producirán una serie de beneficios de impacto local y regional:

- Mejora en las condiciones de la transitabilidad y nivel de servicio de la ruta, al generar un ordenamiento de los usos de la vía que actualmente comparten vehículos livianos, transporte de pasajeros y carga.
- Aporte a la producción y comercialización: al facilitar el acceso a las actividades productivas y comerciales ubicadas tanto en el área de influencia directa del proyecto como de aquellos que la utilizan como vínculo intercomunal.
- Aumento de la seguridad vial, por tratarse de una mejora de la ruta en todo su coronamiento, capa de rodamiento, pavimentación, iluminación, obras de señalización vertical y horizontal, etc.
- Mejoras para los usuarios y el servicio del transporte público de pasajeros: brindando nuevas dársenas para detención segura del transporte, refugios, cruces semaforizados y cruces peatonales seguros.
- Reducción de tiempos de viaje con el consecuente ahorro de combustible, y menores emisiones de GEIs y costos del transporte asociados.

En la siguiente imagen satelital (ver Figura 1.1) se indica el tramo a intervenir y su inserción territorial.

Figura 1.1. Croquis general de ubicación – Intervención RP Nº 40

Ubicación: Las obras previstas se desarrollarán en su totalidad dentro de la zona de camino existente, y cuyas Coordenadas Geográficas de inicio y fin son:

RP Nº 40 INICIO = Lat. S = 34°46'33.18"S
Long O = 58°49'38.89"O

RP Nº 40 FINAL= Lat. S = 34°40'3.00"S
Long O = 58°44'37.10"O

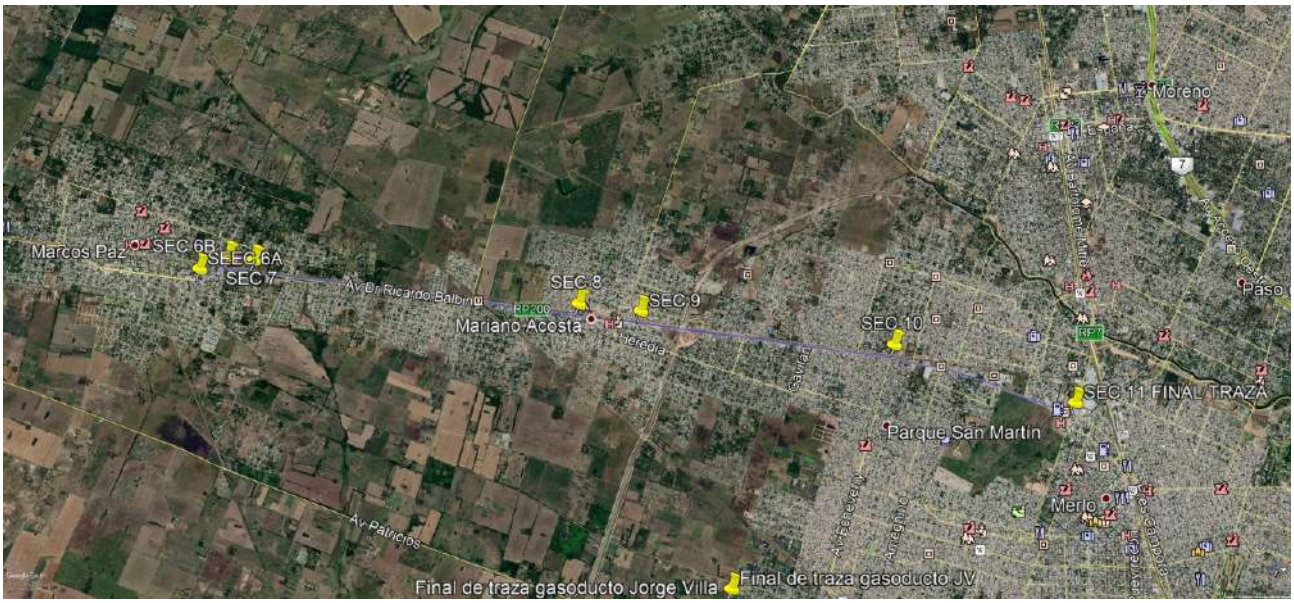


Figura 1.2. Esquema en de la Ruta 40 sobre imagen Satelital. Fuente elaboración Propia Google Earth.

1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

La obra brindará un importante beneficio a los usuarios de la vía y la comunidad circundante mejorando las condiciones de transitabilidad sobre una vía con alta densidad de tránsito que constituye el principal eje de vinculación intercomunal. También se producirá un aumento en la seguridad vial, al elevar la categoría de la vía, mediante la gestión de intersecciones, cruces peatonales semaforizados de dos tiempos, señalización horizontal y vertical, además de la seguridad física y patrimonial mediante la ampliación y puesta en valor del sistema de iluminación de calzadas.

1.3. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

Se presenta a continuación un análisis de los principales aspectos relativos al marco jurídico–institucional aplicable a la actividad. El análisis de la normativa aplicable incluye la específicamente vial, la vial–ambiental nacional y provincial como así también la específica a nivel municipal, asociada a los recursos naturales afectados en cada una de las etapas. El marco desarrollado a continuación regula y condiciona las medidas de mitigación propuestas a posteriori.

Marco general

✔ Constitución Nacional

En la reforma de 1994, la Constitución Nacional incluye taxativamente el derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.

La reforma constitucional de 1994 introdujo tres artículos de fuerte vinculación con la problemática ambiental. Ellos son el Nº 41, 43 y 124.

El artículo 41, incorpora nuevos derechos y establece que, *"todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras, y tienen el deber de preservarlo"*.

Sostiene además que el daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley. Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural, a la diversidad biológica y a la información y educación ambiental.

Establece también que corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales. El artículo prohíbe el ingreso a territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos y de los radioactivos.

El artículo 43, complementa al anterior cuando afirma que toda persona puede interponer acción expedita y rápida de amparos, siempre que no exista otro medio judicial más idóneo contra todo acto y omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por esta constitución, un tratado o una ley.

En estos casos, el artículo señala que el juez podrá declarar la inconstitucionalidad de la norma en que se funde el acto u omisión lesiva. Continúa diciendo que podrán interponer esta acción contra cualquier forma de discriminación y en lo relativo a los derechos que protegen al ambiente, a la competencia, al usuario y al consumidor, así como a los derechos de incidencia colectiva, el afectado, el defensor del pueblo y las asociaciones que propendan a esos fines, registradas conforme a la ley, la que determinará los requisitos y formas de su organización.

En relación con lo anterior, el artículo 86, crea la figura del Defensor del Pueblo es un órgano independiente instituido en el ámbito del Congreso de la Nación. Actuará con plena autonomía funcional, sin recibir instrucciones de ninguna autoridad. Su misión es la defensa y protección de los derechos humanos y demás derechos, garantías e intereses tutelados en esta Constitución y las leyes ante hechos, actos u omisiones de la administración y el control del ejercicio de las funciones administrativas públicas. El defensor del pueblo tiene legitimación procesal.

Finalmente, respecto de los recursos naturales, el artículo 124 declara que las provincias podrán crear regiones para el desarrollo económico y social y establecer órganos con facultades para el cumplimiento de sus fines y podrán también celebrar convenios internacionales en tanto no sean incompatibles con la política exterior de la Nación y no afecten a las facultades delegadas al Gobierno Federal o el crédito público de la nación. Señala que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio.

✔ Código Civil

El artículo 2.618 se refiere a emisiones inmateriales o incorpóreas, propagaciones nocivas que provenientes de un inmueble se difunden a otros por el ejercicio de actividades lícitas o permitidas. De esta manera se puede accionar contra las molestias ocasionadas por humo, calor, luminosidad, olores, ruidos, vibraciones o daños similares que excedan la normal tolerancia. Esta norma contempla la posibilidad de disponer indemnización por los daños producidos o de hacer cesar la causa productora de los mismos por vía judicial, lo que implica la posibilidad de prevenir futuros daños.

El artículo 1.109, manifiesta que todo el que ejecuta un hecho que por su culpa o negligencia ocasiona un daño a otro está obligado a reparación del perjuicio.

El artículo 202, prevé la propagación de enfermedades peligrosas para las personas. Podría considerarse que las afecciones graves o agudas originadas por gases, vapores o partículas en el aire se encuentran incluidas en el articulado.

El artículo 206, sanciona la violación a las reglas establecidas por las leyes de política sanitaria animal. En el inciso 2 del artículo se hace referencia a la contaminación atmosférica por liberación de gases y otras sustancias tóxicas (ruidos y vibraciones).

Leyes Nacionales

En el presente apartado, la normativa nacional vinculada con el Proyecto se divide en cuatro partes a los fines de su análisis, clasificándose de acuerdo con los siguientes subtítulos: normativa referida a procedimientos ambientales de obras viales; normativa referida a la protección del ambiente, recursos naturales y acceso a la información ambiental; normativa referida a la protección de los trabajadores y al tránsito y seguridad vial; y finalmente, normativa de interés ambiental y cultural.

Normativa referida a procedimientos ambientales de obras viales

Resoluciones de la Dirección Nacional de Vialidad Nº 1.656/93 y Nº 233/99. Aprueban el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales y su inclusión como documento obligatorio para consultores y contratistas en el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales

con que se licita y contrata la obra vial y la clasificación del medio receptor de la obra vial según su sensibilidad ambiental. La **Resolución Nº 1804/07** aprueba el "Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales" (MEGA II / 2007), de aplicación obligatoria en el ámbito de la Dirección Nacional de Vialidad.

Ley Nº 24.354/94. Referida al Sistema Nacional de Inversiones Públicas, crea el Sistema Nacional de Inversiones Públicas que incluye la obligatoriedad de realizar los estudios de evaluación de impacto ambiental como parte de las acciones de los proyectos de inversión.

Normativa referida a la protección del ambiente, recursos naturales y acceso a la información ambiental

Ley General del Ambiente N° 25.675/02. Establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada al ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. Establece los principios e instrumentos de la política ambiental nacional, la competencia judicial según el territorio que corresponda y las normas que rigen los hechos o actos jurídicos que por acción u omisión causen daño ambiental de incidencia colectiva. Además, independiza la responsabilidad civil o penal por daño ambiental de la responsabilidad administrativa. Esta Ley tiene observaciones por el Decreto Nº 2.413/02 en el articulado referente a la responsabilidad del daño ambiental y a las sentencias de los jueces intervinientes y aún no cuenta con el decreto reglamentario.

La Autoridad de Aplicación es el Consejo Federal del Medio Ambiente integrado por el gobierno nacional y los gobiernos provinciales.

Ley Nº 25.831/03. Define presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental tanto en el ámbito estatal como privado (empresas prestadoras de servicios públicos). Por esta norma toda persona tiene el derecho de solicitar información ambiental (datos del ambiente, recursos naturales y desarrollo sustentable referidos a acciones de gestión ambiental).

La Autoridad de Aplicación es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Asimismo, el **Decreto Nº 1.172/03** se refiere a la aprobación de los reglamentos de audiencias públicas para el Poder Ejecutivo Nacional, elaboración participativa de las normas; formulario para presentación de opiniones y propuestas y de acceso a la información pública.

Ley 25.670/02. Determina los presupuestos mínimos para la gestión y eliminación de PCBs. Son finalidades de la Ley: a) Fiscalizar las operaciones asociadas a los PCBs; b) La descontaminación o eliminación de aparatos que contengan PCBs; c) La eliminación de PCBs usados; d) La prohibición de ingreso al país de PCBs; e) La prohibición de producción y comercialización de los PCBs. Esta ley se aplica en la instalación de transformadores libres de PCB en el obrador.

Ley N° 25.612/02. Referida a la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio. La ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental

sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Refiera a niveles de riesgo, generadores, tecnologías, registros, manifiesto, transportistas, plantas de tratamiento y disposición final, responsabilidad civil y administrativa, jurisdicción, autoridad de aplicación.

Ley N° 24.051/91. Referida a la generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos. La ley establece que quedarán sujetos a ella, los residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o destinados al transporte fuera de una provincia o que puedan afectar a las personas o al ambiente más allá de la frontera de la provincia, a criterio de la Autoridad de Aplicación; o cuando las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuese conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas. Considera peligroso a todo residuo que pueda causar daño directo o indirectamente a seres vivos, o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general. Se aplicará también a aquellos residuos peligrosos que pudieren constituirse en insumos para otros procesos industriales. Excluye de sus alcances a los residuos domiciliarios, los radioactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques. Se encuentra regulada por el **Decreto Reglamentario N° 831/93**, que legisla y reglamenta sobre la manipulación, generación, tratamiento, transporte y disposición final de residuos peligrosos cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional.

Ley Nº 25.916/04. Referida a la gestión de residuos domiciliarios. Establece presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios desde la recolección, transporte, tratamiento, transferencia hasta la disposición final. La ley mencionada fija los siguientes objetivos: lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios mediante su gestión integral, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población; promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos adecuados; minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir sobre el ambiente; y lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.

Ley N° 22.428/81. Refiere a la conservación de suelos. Declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos. Esta ley se encuentra regulada por el **Decreto Reglamentario Nº 681/81.**

Ley N° 22.421/81. Refiere a la protección y conservación de la fauna silvestre. Declara de interés público a la fauna silvestre que temporal o permanentemente habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional. El Decreto Reglamentario Nº 666/97, regula la ley mencionada.

Ley Nº 24.375/94. Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica cuyos fines son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos

genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Ley Nº 20.284/73. Referida a la preservación de los recursos del aire. Propone medidas para la preservación del aire evitando la contaminación atmosférica. Esta ley cuenca fue reglamentada.

Ley Nº 25.688/03. Refiere al régimen de gestión ambiental de aguas. Esta ley establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Considera en sus objetivos al conjunto de los cursos y cuerpos de aguas naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, así como a las contenidas en los acuíferos, ríos subterráneos y las atmosféricas.

Normativa referida a la protección de los trabajadores y al tránsito y seguridad vial

Ley Nº 24.449/95. Referida al tránsito. Esta ley y su Decreto Reglamentario su **Decreto Reglamentario Nº 779/95**, regulan el uso de la vía pública y se aplican a la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, y a las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito. Excluyen los ferrocarriles.

Ley N° 25.456/01. Referida al tránsito y seguridad vial. Modifica el artículo 47 de la Ley N° 24.449. En la vía pública los vehículos deben ajustarse a lo dispuesto en los artículos 31 y 32 y encender sus luces observando las siguientes reglas: a) Luces bajas: mientras el vehículo transite por rutas nacionales, las luces bajas permanecerán encendidas, tanto de día como de noche, independientemente del grado de luz natural, o de las condiciones de visibilidad que se registren, excepto cuando corresponda la alta y en cruces ferroviales; b) Luz alta: su uso es obligatorio sólo en zona rural y autopistas siempre y cuando la luz natural sea insuficiente o las condiciones de visibilidad o del tránsito lo reclame; c) Luces de posición y de chapa patente: deben permanecer siempre encendidas; d) Destello: deben usarse en los cruces de vías y para advertir los sobrepasos; e) Luces intermitentes de emergencias: deben usarse para indicar la detención en estaciones de peaje, zonas peligrosas o en la ejecución de maniobras riesgosas; f) Luces rompe niebla, de retroceso, de freno, de giro y adicionales: deben usarse sólo para sus fines propios; g) Las luces de freno, giro, retroceso o intermitentes de emergencia deben encenderse conforme a sus fines propios, aunque la luz natural sea suficiente; h) A partir de la vigencia de la presente, en la forma y plazos que establezca la reglamentación, los fabricantes e importadores deberán incorporar en los vehículos un dispositivo que permita en forma automática el encendido de las luces bajas en el instante en que el motor del mismo sea puesto en marcha; i) En todos los vehículos que se encuentren en uso, se deberá, en la forma y plazo que se establezca, incorporar el dispositivo referido antes.

Ley Nº 24.557/95. Refiere al riesgo del trabajo. Esta ley nace con la finalidad de diseñar un subsistema de la seguridad social, autónomo, integrado y cerrado, con desplazamiento de la responsabilidad patronal que es absorbida por el sistema a través de las aseguradoras de riesgo de trabajo, lo que permite licuar los costos que debe afrontar aquel para reparar los daños incapacitantes derivados de un siniestro laboral que la ley denomina "contingencias" (accidente o enfermedad profesional) sociabilizando los riesgos al ser afrontados por fondos administrados por aquellas entidades, los que a su vez se forman con los aportes efectuados por el empleador al instituirse un seguro obligatorio. Esta ley se encuentra regulada y modificada por varios Decretos Reglamentarios (84/96; 334/96; 585/96; 658/96; 659/96; 911/96; 491/97; 559/97 y 410/0). Entre ellos, el **Decreto Reglamentario Nº 911/96**, refiere específicamente a la industria de la construcción. En relación con ello, se incluye en el concepto de obra de construcción a todo trabajo de ingeniería y arquitectura realizado sobre inmuebles, propios o de terceros, públicos o privados, comprendiendo excavaciones, demoliciones, construcciones, remodelaciones, mejoras, re funcionalizaciones, grandes mantenimientos, montajes e instalaciones de equipos y toda otra tarea que se derive de, o se vincule a, la actividad principal de las empresas constructoras.

Ley N° 19.587/72. Referida a higiene y seguridad del trabajo. Es una ley de carácter general en la materia. Se considera su ámbito de aplicación a todos los establecimientos y explotaciones del país. Define los bienes jurídicos protegidos, principios y métodos de ejecución de sus postulados, las normas reglamentarias y las obligaciones fundamentales del empleador y del trabajador, considerando en particular a la Contaminación Ambiental y los efluentes industriales. El **Decreto Reglamentario N° 351/79** fija los límites de las concentraciones ambientales de los gases, límites permisibles de carga térmica, limites sonoro continuo equivalente, etc.

Ley N° 24.653/96. Se refiere al transporte automotor de cargas. Es objeto de la ley obtener un sistema de transporte automotor de cargas que proporcione un servicio eficiente, seguro y económico, con la capacidad necesaria para satisfacer la demanda y que opere con precios libres.

Resolución Nº 1.069/91. Refiere a la salud y seguridad en la construcción. Normaliza la actividad de la construcción en las distintas etapas y características, desde la preparación de las obras hasta la conclusión del proyecto incluyendo los equipos, medios y elementos que utiliza.

Normativa de interés ambiental y cultural

Ley N° 13.273/48. Referida a la defensa de la riqueza forestal. Esta ley declara de interés público la defensa, mejoramiento y ampliación de los bosques. Define bosques y tierra forestal y determina qué bosques quedan sometidos a la ley. Establece que las provincias pueden acogerse a ésta contrayendo deberes y derechos. Clasifica los bosques en: protectores, permanentes, experimentales, montes especiales y de producción. Norma sobre prevención, lucha y contra incendios. También crea el Fondo Forestal, especifica varias medidas de fomento,

fija penalidades y procedimientos para aplicar las multas, crea la Administración Nacional de Bosques y deroga las leyes nacionales 4.167, 12.103 y 12.636.

Ley N° 25.080/98. Referida a inversiones para bosques cultivados. Instituye un régimen de promoción de las inversiones que se efectúen en nuevos emprendimientos forestales y en las ampliaciones de los bosques existentes. Se encuentra regulada por el **Decreto reglamentario N° 133/99** referido a la promoción de inversiones en nuevos emprendimientos forestales y la ampliación de los bosques existentes.

Ley N° 24.857/97. Conforma la ley de estabilidad fiscal. Es destinada a todos los beneficiarios de la Ley 3.623, quienes gozarán de estabilidad fiscal por un período de 33 años a partir de la presentación del proyecto de factibilidad. Define la actividad forestal el manejo sustentable del bosque natural, el aprovechamiento de bosques cultivados y comercialización. Se encuentra reglamentada por la **Resolución Nº 376/97** que establece la evaluación de impacto ambiental previa a la introducción de nuevas especies exóticas.

Ley N° 24.585/95. Refiere a la protección ambiental para la actividad minera. Incorpora la gestión ambiental minera como parte integrante del Código de Minería de la Nación (sección 2ª, artículos 246 a 268), respondiendo a las exigencias ambientales impuestas como imprescindibles en el ámbito nacional e internacional, para realizar una actividad productiva que contemple los presupuestos ambientales mínimos que conlleven a una actividad minera ambientalmente sustentable.

Ley N° 23.919/91. Aprueba la convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas.

Ley N° 23.724/89. Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Por este convenio las partes tienen como obligación tomar las medidas apropiadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos adversos resultantes o que puedan resultar de las actividades humanas que modifiquen o puedan modificar la capa de ozono. Esta normativa se vincula con los controles y monitoreos a efectuar a fin de garantizar la protección al recurso aire.

Ley N° 22.344/82. Referida al comercio de especies amenazadas de flora y fauna silvestres. La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES), fue firmada en 1973. En dicha Convención se determinó que las partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidos en los 3 apéndices, excepto en acuerdo con las disposiciones establecidas en la convención. Dicha ley se encuentra regulada por el Decreto Reglamentario N° 522/97.

Ley N° 22.351/80. Corresponde a la ley de parques y reservas nacionales y monumentos naturales. Regula las áreas protegidas y establece un sistema en virtud del cual los parques, reservas y monumentos, pueden ser declarados como tales. En el área de la traza no se presentan.

Ley N° 21.499/77. Referida a expropiaciones. Establece la calificación de utilidad pública. La utilidad pública que debe servir de fundamento legal a la expropiación comprende todos los casos en que se procure la satisfacción del bien común, sea éste de naturaleza material o espiritual. Aprueba el régimen de expropiaciones vigente.

Ley Nº 21.626/01. Corresponde a la Ley Orgánica del Tribunal de Tasaciones de la Nación. Establece las funciones y atribuciones del tribunal a los fines de tasar los bienes muebles e inmuebles sujetos a expropiación y dictaminar acerca de su valor. Esta ley se encuentra regulada por el **Decreto Reglamentario Nº 1.487/01.**

Ley Nº 25.743/03. Referida a la Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. Es objeto de la ley la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo. En su artículo 10 establece que los materiales arqueológicos y paleontológicos procedentes de excavaciones realizadas mediante concesiones o resultantes de decomisos pasarán a poder del Estado nacional, provincial o municipal, según correspondiere, quedando los organismos de aplicación facultados a darle el destino que consideren más adecuado y a fijar los espacios que reúnan los requisitos de organización y seguridad indispensables para su preservación. Asimismo, la **Resolución Nº 1.134/03** crea el registro nacional de yacimientos, colecciones y objetos arqueológicos y de infractores y reincidentes.

Ley Nº 23302/85. Refiere la creación de la Comisión Nacional de Asuntos Indígenas. En su objetivo, declara de interés nacional la atención y apoyo a los aborígenes y comunidades indígenas existentes en el país, y su defensa y desarrollo para su plena participación en el proceso socioeconómico y cultural de la Nación, respetando sus propios valores y modalidades. El **Decreto Reglamentario Nº 155/89** regula la política indígena y el apoyo a las comunidades aborígenes.

Nivel Provincial

El marco legal de la Provincia de Buenos Aires se organiza contemplando los siguientes apartados: constitución provincial, normativa general ambiental, marco institucional ambiental; normativa referida al ordenamiento territorial; normativas específicas referentes al ambiente, recursos naturales y vinculadas directa o indirectamente con el proyecto; y normativa referida al tránsito y seguridad vial.

Constitución provincial

El artículo 28 establece que los habitantes de la Provincia de Buenos Aires 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. Señala también que la Provincia ejerce el dominio eminente sobre el ambiente y los recursos naturales de su territorio y que deberá preservar, recuperar y

conservar sus recursos (renovables y no renovables), planificar el aprovechamiento racional de los mismos; controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, agua y suelo; prohibir el ingreso en el territorio de residuos tóxicos o radiactivos; y garantizar el derecho a solicitar y recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales. Asimismo, asegurará políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.

Normativa general ambiental

Ley Provincial N° 11.723 Protección y conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del medio ambiente en general en el ámbito de la provincia de Buenos Aires.

Ley Nº 11.723/96. Constituye la Ley Integral de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Esta ley, conforme con el artículo 28º de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires. Su propósito es preservar la vida en el sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.

En el artículo 7 se establecen las pautas para la realización de obras públicas en el territorio provincial, mientras que en su artículo 10 se establece la obligatoriedad de realizar una Evaluación de Impacto Ambiental, regulando el procedimiento su contenido y alcances. A estos y otros efectos se refiere la Ley en sus artículos 8, 13, 15, 18, 19, 20, 22.

En el Anexo II, la ley señala a la "construcción de rutas, autopistas, líneas férreas, aeropuertos y puertos" como proyecto de obra o actividad sometidos al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental por la autoridad ambiental provincial.

Resolución Nº 510/18 del OPDS.

Resolución N° 492/19

Resolución Nº 489/19 del OPDS.

Resolución Nº 492/19 del OPDS

ARTICULO 1. Establecer el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) en el marco de la Ley N° 11.723, conforme el Anexo I

ARTICULO 2°. Establecer el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y los requisitos para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) respecto de Obras Menores en el marco de la Ley N° 11.723, conforme el Anexo II

ARTICULO 3°. Establecer el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) respecto de Anteproyectos, conforme el Anexo III

ARTICULO 4°. Derogar la Resolución OPDS N° 15/15. ARTICULO 5°. Registrar, notificar al Fiscal de Estado, comunicar, publicar, dar al Boletín Oficial y al SINBA. Cumplido, archivar.

ANEXO I

1. OBJETO Fijar las pautas del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) y las condiciones para la emisión de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) por parte de la Autoridad Ambiental Provincial, en el marco de la Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Nº 11.723.

2. ALCANCE El presente reglamento se aplicará a la tramitación digital de los procedimientos de evaluación de los proyectos alcanzados por el Anexo II Numeral I de la Ley Nº 11.723, en los cuales la emisión de la DIA corresponde al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) en su carácter de Autoridad Ambiental de la Provincia (artículos 44 y 45 de la Ley N° 14.989). Por el contrario, no resultará de aplicación para aquellos casos en que la emisión de la DIA fuera competencia de las Municipalidades según la distribución de competencias establecida en el Anexo II de la citada Ley 11.723, y sin perjuicio de la aplicación de las normas complementarias, modificatorias o especiales que resultaran de aplicación en cada caso, teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto del cual se tratara**.**

a) Obras y proyectos expresamente pautados En consecuencia, el tipo de obra o actividad deberá estar encuadrada o expresamente prevista en la enumeración que reproduce el siguiente cuadro, con los tipos y subtipos de DIA, cuya obtención se deberá gestionar a través del portal web:

Infraestructura vial, ferroviaria, aeronáutica y portuaria. Proyectos viales

b) Aplicación analógica a otros supuestos. Los trámites de obtención de una DIA de competencia provincial que sean regidos por normas especiales se iniciarán ante la autoridad de aplicación respectiva (ej. evaluación de emprendimientos mineros y forestales), la cual remitirá el mismo al OPDS, previa intervención de su competencia. Aquellos otros proyectos o actividades de competencia provincial que no estuvieran previstos o expresamente encuadrados para su gestión a través el portal web, ni tuvieran autoridad de aplicación específica como se enuncia en el párrafo que antecede, tramitarán directamente a través de expediente electrónico bajo el Sistema de Gestión Documental Electrónica de la Provincia de Buenos Aires (plataforma GDEBA), para lo cual el interesado deberá presentar por la mesa de entradas del OPDS el EsIA y demás instrumentos y constancias necesarias en soporte digital. En todos los supuestos comprendidos en el presente inciso: (i) se aplicarán analógicamente las disposiciones del numeral 6. del presente Anexo. (ii) el interesado deberá acreditar el cumplimiento de lo normado en relación con la intervención de un profesional RUPAYAR (conforme Resolución OPDS N° 489/19). (iii) deberá constituir domicilio en el radio de la ciudad de la Plata (artículo 24 del Decreto Ley Nº 7647/70) y proporcionar un correo electrónico de contacto.

3. CONDICIONES DE INICIO DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL A TRAVES DEL PORTAL WEB

4. REGLAS Y CONDICIONES DE OTORGAMIENTO DE LA DIA

a) Condiciones de baja o rechazo del trámite

b) Condiciones para el otorgamiento de la DIA aprobatoria

c) Supuesto de DIA de oposición a la obra o actividad solicitada

5. CONDICIONES BLOQUEANTES QUE PROVOCARÁN LA SUSPENSIÓN DEL TRÁMITE

6. PROCEDIMIENTO

6.1 ACTIVIDAD INICIAL DE IMPULSO A TRAVES DEL PORTAL WEB

6.2. VALIDACIÓN DE CONSISTENCIA DE LA INFORMACIÓN

6.3. ANALISIS DE SITUACIONES AMBIENTALES BLOQUEANTES

6.4FACTURACION Y COBRO

6.5. EVALUACION TECNICA DOCUMENTAL

6.6. SOLICITUD DE NUEVA DOCUMENTACION O INFORMACION ADICIONAL

6.7. INFORME TÉCNICO PRELIMINAR (ITP)

6.8. PARTICIPACION CIUDADANA

El OPDS considerará la modalidad a elegir para cumplimentar en forma razonable y suficiente la instancia de participación ciudadana en el procedimiento de evaluación del proyecto, teniendo en cuenta la relevancia social o ambiental del caso. La condición de publicidad de la convocatoria revestirá la naturaleza de acto de alcance general no normativo, y podrá hacerse válidamente a través del portal web oficial del OPDS, sin perjuicio de considerar oportuna la difusión por otros medios según el alcance y las características del proyecto.

6.9. INFORME TECNICO FINAL (ITF)

7. ACTO ADMINISTRATIVO DEFINITIVO

Marco institucional-ambiental

Ley Nº 13.757/07. En su artículo 31 refiere a la creación del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS), quien ejercerá la autoridad de aplicación en materia ambiental en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires. Entre sus funciones se destacan: 1) planificar, formular, proyectar, fiscalizar, ejecutar la política ambiental, y preservar los recursos naturales; ejerciendo el poder de policía, y, fiscalizando todo tipo de efluentes, sin perjuicio de las competencias asignadas a otros organismos; 2) planificar y coordinar con los organismos competentes, la ejecución de programas de educación y política ambiental destinada a mejorar y preservar la calidad ambiental, participando en la ejecución de la misma a través de la

suscripción de convenios con otros organismos públicos y/o privados, municipales, provinciales, nacionales, e internacionales; 3) intervenir en la conservación, protección y recuperación de reservas, áreas protegidas, y bosques, de los recursos naturales y de la fauna silvestre, del uso racional y recuperación de suelos, de protección y preservación de la biodiversidad, diseñando e implementando políticas a esos fines; 4) desarrollar acciones tendientes a diversificar la matriz energética provincial a través de las energías generadas por medio de fuentes renovables, alternativas o no fósiles; 5) promover la investigación y el uso de fuentes alternativas de energía, y desarrollar políticas orientadas a la sustentabilidad y eficiencia energética en el sector público y privado como prevención del cambio climático; y acciones tendientes a la promoción y la instalación de unidades de generación energética a partir de fuentes renovables o no fósiles tendientes a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero; 6) ejecutar las acciones conducentes a la fiscalización de todos los elementos que puedan ser causa de contaminación del aire, agua, suelo y, en general, todo lo que pudiere afectar el ambiente e intervenir en los procedimientos para la determinación del impacto ambiental; 7) fiscalizar, en el ámbito de su competencia, a los organismos que tengan a su cargo aspectos de la ejecución de la política ambiental que fije el Poder Ejecutivo; 8) intervenir en los procedimientos de prevención, determinación, evaluación y fiscalización en materia de residuos, sin perjuicio de los lineamientos que establecen las Leyes 11.347, 11.720, 13.592, de las obligaciones que en ellas se establecen para los Municipios y del Decreto-Ley 9.111/78; 9) elaborar y ejecutar programas sobre el ecosistema del Delta Bonaerense y de las demás cuencas del territorio de la provincia de Buenos Aires, en coordinación con otros organismos competentes en la materia.

Decreto Nº 23/07. Aprueba la estructura orgánico-funcional del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) el que funcionará bajo la órbita del Ministerio de Jefatura de Gabinete y Gobierno.

Normativa referida al ordenamiento territorial

Ley N° 8912/77. Refiere al Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo en la Provincia de Buenos Aires. Rige el Ordenamiento del Territorio y regula el uso, ocupación e infraestructura y equipamiento necesarios, subdividiendo el territorio en áreas (urbana, complementaria y rural), subáreas (urbanizada, semi urbanizada) y zonas (residencial, comercial y administrativa, de esparcimiento, industrial, de reserva, de usos específicos).

Decreto Reglamentario Nº 1549/83. Reglamenta artículos de la Ley Nº 8912 y deroga los decretos 4006/57, 1359/78 y 2018/81.

Normativas específicas referentes al ambiente, recursos naturales

Residuos

Ley Nº 13.592/06. Refiere a la gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos. Esta ley tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional Nº 25.916 de "presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios".

Ley N° 11.720/96. Refiere a los Residuos Especiales. Regula la generación, manipulación almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la Provincia de Buenos Aires. Los fines de esta ley son: reducir la cantidad de residuos especiales generados, minimizar los potenciales riesgos del tratamiento, transporte y disposición de los mismos y promover la utilización de las tecnologías más adecuados, desde el punto de vista ambiental.

Decreto Reglamentario Nº 830/97. Reglamenta artículos de la ley Nº 11.720.

Efluentes y emisiones gaseosas (protección de agua y atmósfera)

Ley Nº 5.965/58. Establece la protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera. Prohíbe a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares; el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.

Decreto 1074/2018 que reglamente la **Ley Nº 5.965/58 y** que obliga a la obtención de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera.

ARTÍCULO 1º. Aprobar la reglamentación de la Ley N° 5.965 de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera, y sus disposiciones complementarias, que como Anexo I (IF-2018-19824013- GDEBA-OPDS), Anexo II (IF-2018-19824354-GDEBA-OPDS), Anexo III (IF-2018-19824908-GDEBA-OPDS) y Anexo IV (IF-2018-19825231-GDEBA-OPDS) forman parte integrante del presente Decreto.

ARTÍCULO 2º. Designar Autoridad de Aplicación de la Ley N° 5.965 al Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, o aquél que en el futuro lo reemplace, en lo que hace a efluentes gaseosos, quien dictará las normas complementarias interpretativas y aclaratorias que resulten necesarias.

ARTÍCULO 3°. Crear la Comisión Revisora Permanente que tendrá por finalidad asesorar a la Autoridad de Aplicación en la actualización de la normativa ambiental en materia de contaminación atmosférica. La Comisión deberá reunirse anualmente y será conformada por personas humanas personas jurídicas privadas y personas jurídicas públicas y/o sus organismos centralizados y/o descentralizados, que sean especialistas en la temática y/o representantes de los alcanzados por el presente Decreto. Las designaciones para integrar dicha comisión serán ad honorem y efectuadas por la Autoridad de Aplicación, quien tendrá a su cargo la Secretaría Coordinadora.

ARTÍCULO 4°. Derogar el Decreto N° 3.395/96.

ARTÍCULO 5°. El presente Decreto será refrendado por el Ministro Secretario en el Departamento de Jefatura de Gabinete de Ministros.

ARTÍCULO 6°. Registrar, comunicar, notificar al Fiscal de Estado, publicar, dar al Boletín Oficial y al SINBA. Cumplido archivar.

ANEXO I (Se mencionan solo el primer artículo del presente)

ARTICULO 1°. Todo generador de emisiones gaseosas, existente o a instalarse, que vierta las mismas a la atmósfera y se encuentre ubicado en el territorio de la provincia de Buenos Aires, queda comprendido dentro del presente.

ANEXO II GLOSARIO DE DEFINICIONES

ANEXO III ARTÍCULO 1°. Aprobar los "ESTANDARES EN CALIDAD DE AIRE Y DISPOSICIONES GENERALES", Tabla "A": Valores Norma para los Estándares en Calidad de Aire; Tabla"B": Niveles Guía en Calidad de Aire; TABLA "C" NORMA FLUJO MÁSICO VERTICAL DE PARTÍCULAS SEDIMENTABLES;

ANEXO IV EVALUACIÓN DE HUMOS NEGROS, QUÍMICOS Y NIEBLAS

Decreto Nº 3395/96. Refiere a emisiones gaseosas. En su artículo 4 señala que todos los generadores de emisiones gaseosas (no móviles) ubicados en el territorio de la Provincia que viertan a la atmósfera efluentes gaseosos, deberán solicitar ante la Autoridad de Aplicación un Permiso de Descarga de efluentes gaseosos a la atmósfera.

Resolución Nº 279/96. Aprueba el instructivo para la confección de la Declaración Jurada de Efluentes Gaseosos Industriales contenida en el Anexo II del Decreto Nº3.395/96, exigido por los artículos 4º y 7º del mismo decreto.

Resolución Nº 242/97. Establece especificaciones técnicas para la solicitud de permisos de descarga y define parámetros para los contaminantes básicos.

Recurso Agua

Ley N° 12.257/01. Corresponde al Código de Aguas. Crea la Autoridad del Agua (ADA) y, en el artículo 104, establece que las sustancias, los materiales y la energía susceptibles de poner en

peligro la salud humana o de disminuir la aptitud del agua para satisfacer los usos, no podrán introducirse en el agua ni colocarse en lugares de los que puedan derivar hacia ella, sin permiso de la Autoridad del Agua, que lo someterá a las siguientes condiciones: a) que el cuerpo receptor permita los procesos naturales de autodepuración y capacidad de asimilación; b) que el interés público en hacerlo sea superior al de la preservación del agua en su estado anterior y siempre que no se ponga en peligro la salud humana; c) que se cumplan las normas de policía sanitaria humana, animal y vegetal; d) que se dé a los efluentes el tratamiento previo; e) que se realice a cargo del solicitante estudio previo del impacto ambiental; y f) que se realice a cargo del solicitante un estudio hidrogeológico de convalidación técnica.

Regulación del Uso

La Ley N° 12.257 aprobó el Código de Aguas que establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires como ya se mencionó. A tales efectos, el Código regula, entre otras cosas, el uso y aprovechamiento de las aguas superficiales y subterráneas (permiso o concesión), su preservación y el mejoramiento y la protección contra sus efectos perjudiciales.

En cuanto a los permisos que se emiten para uso y/o aprovechamiento del recurso hídrico, la Resolución ADA N° 241/07 fijó los plazos de vigencia para cada una de las categorías definidas en el Código de Agua (Uso Energético, Uso Agropecuario, Uso Industrial, etc.)

Asimismo, por la Resolución ADA 8/04 se aprobaron los requisitos necesarios para la presentación de solicitudes de permiso previo de instalación y/o asentamiento de actividad para uso y protección del recurso hídrico y para la presentación de solicitudes de certificado de explotación, instalación y/o asentamiento de actividades para uso, protección y preservación del recurso hídrico independientemente de su origen.

En otro orden, el Código de Aguas creó la Autoridad del Agua (ADA) como ente autárquico de derecho público, que tiene a su cargo las competencias en materia hídrica de la Provincia de Buenos Aires. Entre las funciones asignadas por la norma, se destaca la de reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.

Decreto-Ley N° 10.106/83. Corresponde al Régimen general en materia de hidráulica. Regula los estudios, proyectos, proyectos, ejecución y financiación de obras de drenaje rurales; desagües pluviales urbanos; dragado y mantenimiento de cauces en vías navegables; dragado de lagunas u otros espejos de agua y su sistematización, así como cualesquiera otros trabajos relacionados con el sistema hidráulico provincial. Esta norma fue modificada por la **Ley Nº 10.385, 10.988** y el **Decreto 2.307/99.**

Ley N° 6.253/60. Refiere a la Conservación de Desagües Naturales. Dicha ley se encuentra reglamentada por el **Decreto Nº 11.368/61.**

Decreto Nº 2009/60. Protección del recurso

Este plexo normativo, entre otras cosas, prohíbe a las entidades públicas y privadas y a los particulares, la descarga de efluentes líquidos a todo curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, sin un tratamiento previo, debiéndose cumplir con las condiciones de vuelco fijadas en el Decreto N° 2.009/60. Asimismo, se establece la obligación de obtener un permiso de descarga de efluentes líquidos, con carácter precario, sujeto al cumplimiento de los parámetros de calidad de las descargas límites admisibles aprobados en la Resolución AGOSBA 389/98 con las modificaciones introducidas por la Resolución ADA 336/03.

Decreto Nº 3970/90. Reglamenta la Ley Nº 5.965 e introduce modificaciones al Decreto Nº 3.970.

Resolución Nº 336/03. Modifica la **Resolución Nº 398/98** y establece los parámetros de calidad de vuelco a los cuerpos receptores para la práctica de distintas actividades.

Resolución Nº 162/07. Establece la metodología para la determinación de multas a infracciones a la Ley Nº 5.965.

Recursos Naturales (normativa no especificada en los ítems anteriores)

Ley N° 10.907/90. Referida a reservas naturales. Establece que serán declaradas reservas naturales aquellas áreas de la superficie y/o del subsuelo terrestre y/o cuerpos de agua existentes en la Provincia que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, por lo cual se declara de interés público su protección y conservación. Esta ley fue modificada por la **Ley Nº 12.459** y **Nº 12.905**.

Decreto Reglamentario 218/94. Regula la Ley Nº 10.907 de reservas naturales.

Ley N° 12.400. Refiere a los Carteles Publicitarios en Vías de Circulación en Áreas de Reserva. Prohíbe la instalación de carteles publicitarios en la modalidad que fuere y cualquiera sea su finalidad, a la vera de las rutas, calles, autopistas y ramales ferroviarios, que linden o crucen zonas declaradas Reservas Naturales por normas especiales dictadas en el marco de la Ley 10.907 y sus modificatorias.

Ley N° 12.276/99. Refiere al arbolado público. Establece un régimen legal para el arbolado público. Define a este último como las especies arbóreas y arbustivas instaladas en lugares del área urbana o rural, municipales y provinciales, sitas en el ejido del Municipio y que están destinadas al uso público, sin tener en cuenta quién y cuándo las hubieren implantado.

Resolución Nº 267/96. Promueve la realización de un Inventario de la Biodiversidad Específica Bonaerense, que contribuya a proveer información crítica para la resolución de estrategias socioeconómicas y político-ambientales de la Provincia.

Minería

Decreto N° 968/97. Complementa la Ley Nacional Nº 24.585. Define a la autoridad de aplicación, los instrumentos de gestión ambiental, la metodología, actualización del informe de impacto ambiental, certificado de calidad ambiental, normas de protección y conservación ambientales, registro de infractores, responsabilidad ante el daño ambiental y el procedimiento para la aplicación de sanciones.

Normativa referida al tránsito y seguridad vial

Decreto Nº 40/07. Deroga la **Ley Nº 11.430** e introduce reformas y modificaciones a la **Ley 11340, Ley 8751/77** y **Decreto Nº 8526/86.** En el artículo 36, establece que, la autoridad local, a fin de preservar la seguridad vial, el medio ambiente, la estructura y la fluidez de la circulación, puede fijar en zona urbana, dando preferencia al transporte colectivo y procurando su desarrollo: a) vías o carriles para la circulación exclusiva u obligatoria de vehículos del transporte público de pasajeros o de carga; b) sentidos de tránsito diferenciales o exclusivos para una vía determinada, en diferentes horarios o fechas y producir los desvíos pertinentes; c) estacionamiento alternado u otra modalidad según lugar, forma o fiscalización. Asimismo, señala que debe propenderse a la creación de entes multi jurisdiccionales de coordinación, planificación, regulación y control del sistema de transporte en ámbitos geográficos, comunes con distintas competencias.

Ley N° 13.927/08. Conforma el Código de tránsito de la Provincia de Buenos Aires.

Decreto N° 8526/86. Refiere al juzgamiento de las faltas a las normas municipales dictadas en el ejercicio del poder de policía y a las normas nacionales y provinciales cuya aplicación corresponda a las Municipalidades, salvo para las dos últimas cuando para ello se hubiera previsto un procedimiento propio. Fue modificado por las **leyes 10.269** y **11.723.**

Nivel Municipal

MUNICIPALIDAD DE MARCOS PAZ /MERLO

En lo que refiere a la legislación municipal de Marcos Paz, el partido cuenta con una ordenanza de Planeamiento y Zonificación según Usos (Ord. 32/83) que constituye el instrumento técnico jurídico pertinente para propender al Ordenamiento Territorial. En lo referente a la infraestructura básica la ordenanza establece servicios básicos (agua potable, desagües cloacales, energía eléctrica y tratamiento de calles) y complementarios para las distintas zonificaciones, y densidades máximas o densidades netas potenciales (áreas que no cuenten con los servicios básicos de agua y/o cloacas). Estas densidades potenciales, se aplicarán a partir de la licitación o ejecución de obras que los provean, en caso contrario se limita la densidad máxima de ocupación a 150 hab/ha. y a una vivienda por parcela. En otro orden de importancia,

sin tener rango jurídico, el municipio de Marcos Paz cuenta con un Plan Estratégico definido en forma participativa a partir de talleres temáticos vecinales, que permite dirigir acciones de gobierno. Este instrumento cuenta con una serie de ejes comprendidos por diferentes programas. Dentro del programa de calidad ambiental se consideran proyectos, entre otros, destinados al saneamiento de las Cuencas Altas de los ríos Matanza y Reconquista a través de la mejora de los servicios de saneamiento e infraestructura. El presente desarrollo se encuentra comprendido dentro de dichos ejes estratégicos definidos por la comunidad de Marcos Paz

Lo establecido por el artículo 83° del Decreto 8912/77 (T.O 1987) y lo dictaminado por Asesoría General de Gobierno.

ORDENANZA N° 32/83

Artículo 1°: Apruébese la Zonificación Según Usos del Partido de Marcos Paz y del Núcleo Urbano de Marcos Paz, según definición obrante en los Planos de Zonificación N° 1 y 2, que corren como anexo I de la presente Ordenanza.

Artículo 2°: Apruébese el Código de Planeamiento correspondiente a la etapa de Zonificación Según Usos que corresponde al anexo II de la presente Ordenanza.

Artículo 3°: Deróganse las Ordenanzas N° 5/50, 9/80 y 5/81, y toda otra norma y/o disposición que se oponga a la presente.

Artículo 4°: De forma.

La Zonificación Según Usos es el instrumento técnico jurídico tendiente para cubrir las necesidades mínimas de ordenamiento físico territorial, determinando su estructura general, la de cada una de sus áreas y zonas constitutivas, en especial las de tipo urbano, estableciendo normas de uso, ocupación y subdivisión de suelo, dotación de infraestructura básica y morfología para cada una de ellas.

Régimen Urbanístico Merlo: La Ordenanza de alcance general es la Nº 2222/82. Art 75 Inc. 1 de Delimitación General de Áreas, creando las áreas urbana, complementaria y rural, definiendo indicadores básicos por zonas y estableciendo indicadores urbanísticos –FOS, FOT y Densidad-.

Otra normativa de alcance general es la Nº 2249/82 que reglamenta lo concerniente a la radicación industrial.

En el año 1988 se sanciona la ordenanza general Nº 3261 que define las características del espacio libre urbano en cuanto a sus medidas y su morfología.

La regulación del uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo en el partido de Merlo, se rige por la ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo Decreto Ley 8912/77.

Cumplimiento del Proyecto con las Salvaguardas del CAF

La Estrategia de Sostenibilidad Ambiental y de Cambio Climático de CAF plantea como uno de sus ejes esenciales: facilitar a los países miembros el acceso a los recursos financieros para el cumplimiento de la Agenda 2030, generar y difundir conocimiento para el logro de estos objetivos y fortalecer la capacidad de los países para acceder a financiamiento verde.

Como parte de este cometido, se hace necesario velar porque todas las operaciones de crédito que financia CAF se desarrollen en el marco de cumplimiento de las normas locales de los países, y que asimismo, cumplan con altos estándares en la gestión ambiental y social de las operaciones, a través del cumplimiento de un grupo de Salvaguardas Ambientales y Sociales que traducen los principios que postula CAF en materia ambiental y social.

Estas salvaguardas, pretenden seguir contribuyendo con el desarrollo sostenible, buscando aumentar la competitividad, disminuir los rezagos sociales, frenar el deterioro ambiental, apoyar el crecimiento económico, mejorar las condiciones de vida de los habitantes de la región y respaldar la mitigación y adaptación al cambio climático, conscientes que esto es esencial para lograr la sostenibilidad ambiental y social. Mediante la aplicación de estas salvaguardas se pretende:

- Prevenir, mitigar y/o compensar impactos adversos para la población y el ambiente.
- Considerar el riesgo climático a nivel de proyecto, de forma transversal a las operaciones
- Fomentar la participación de las partes interesadas a través de la participación pública
- Conservar la diversidad biológica y los hábitats naturales
- Promover el uso sostenible de los recursos naturales y servicios ecosistémicos.
- Evitar y minimizar los impactos negativos sobre la salud de las personas, la biodiversidad y los ecosistemas, a través de la prevención de la contaminación,
- Reconocer, respetar, poner en valor, promover la protección y prevenir impactos a los recursos del patrimonio cultural de la región
- Asegurar el cumplimiento de los compromisos internacionales en cuanto a los pueblos indígenas y otras minorías y grupos vulnerables.
- Precautelar por el cumplimiento de las normas relativas a condiciones de trabajo

A continuación, se realiza un análisis de las salvaguardias relacionadas con el proyecto.

Tabla 1.1. Política de Medio Ambiente y cumplimiento de Salvaguarda del Proyecto

Salvaguardas	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento e implementación para su cumplimiento
SALVAGUARDA S01 EVALUACIÓN Y GESTIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	SI	CAF, desde el inicio y durante todo el desarrollo de una operación de crédito, establece la necesidad de llevar a cabo: i) evaluaciones ambientales y sociales de las operaciones; ii) la evaluación de riesgos derivados del cambio climático; iii) el diseño, implementación y seguimiento de medidas de manejo ambiental y social asociado a la operación, y iv) el fortalecimiento de la participación informada, activa y oportuna de los habitantes de las zonas de influencia en las operaciones que apoya. Todos los proyectos financiados por CAF se ajustan a la legislación ambiental del país donde se ejecuta el proyecto, así como a los acuerdos y compromisos internacionales suscritos por los países miembros. No obstante, CAF puede solicitar la aplicación de precauciones adicionales o referentes técnicos aceptados internacionalmente, en los casos en que lo considere necesario. Si bien todos los riesgos y posibles impactos ambientales y sociales pertinentes deben ser contemplados en la evaluación, las salvaguardas 2 a 8 describen los posibles riesgos e impactos ambientales y sociales que exigen especial atención que resultan en procesos complementarios de evaluación, gestión y seguimiento.	Se verificará el cumplimiento de la legislación y normativa ambiental nacional, provincial y local. Se llevará a cabo un análisis ambiental y/o social centrado en temas específicos identificados durante la elaboración del estudio, así como un Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS).
SALVAGUARDA S02. UTILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES	NO	CAF Promueve y vela por el uso sostenible de los recursos naturales; también gestiona mecanismos para la prevención, mitigación y control de los impactos ambientales negativos (por ejemplo: contaminación,	Dicha salvaguarda está orientada a proyectos de la Construcción, ampliación, rehabilitación, mantenimiento y/u operación de manejos de

Salvaguardas	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento e implementación para su cumplimiento
		perdida de tierra cultivable, sequía grave o desertificación, entre otros) y la potenciación de los impactos ambientales positivos. Por ello, CAF requiere a sus clientes el establecer e implementar medidas y herramientas que garanticen un uso sostenible y eficiente de los recursos y la aplicación de buenas prácticas de conservación.	recursos hídricos como ser: – trasvases de cuencas, – presas y reservorios de agua, – Sistemas de producción de hidroenergía. – Sistemas de captación, tratamiento y abastecimiento de agua a centros urbanos.
SALVAGUARDA S03. CONSERVACIÓN DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA	NO	CAF promueve la conservación de áreas protegidas, hábitats críticos y otras áreas sensibles, ajustándose a la legislación pertinente del país en que se realice dicha operación y a las normas internacionales que apliquen. Financia proyectos en estas áreas en la medida en que se garantice que no se afectan los objetivos de creación de las áreas protegidas y la sostenibilidad de los hábitats críticos y áreas sensibles. Por lo mencionado, CAF considera fundamental que todas las operaciones de crédito tengan en cuenta los posibles impactos negativos sobre la biodiversidad nativa, y que se diseñen y apliquen medidas para prevenir, mitigar, controlar y compensar dichos impactos.	La presente salvaguarda se aplica a las operaciones: 1) Que se ubican en: i) hábitats naturales, ii) hábitats críticos y iii) hábitats modificados con valor significativo para la biodiversidad; 2) que pueden afectar negativamente a los servicios y a las funciones ecosistémicas; 3) que incluyen el aprovechamiento de recursos naturales vivos (por ejemplo, pesca, agricultura, cría de animales, acuacultura, silvicultura), o 4) que implican el uso y comercialización de conocimiento tradicional relativo a la biodiversidad nativa.
SALVAGUARDA S04. PREVENCIÓN Y GESTIÓN DE LA CONTAMINACIÓN	SI	CAF reconoce que la contaminación es un factor crítico que deteriora las condiciones de vida de las personas y que contribuye a la degradación de los recursos naturales y la pérdida de biodiversidad de la región. En consecuencia, CAF considera fundamental que todas las operaciones de crédito incluyan	Todas las tareas de obra y operación deben incorporar medidas de prevención y control de la contaminación. La presente salvaguarda se aplica a cualquier acción que implique un riesgo de contaminación del ambiente.

Salvaguardas	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento e implementación para su cumplimiento
		medidas de prevención, mitigación y control de la contaminación de todos los componentes ambientales, y promueve la introducción en sus operaciones de medidas orientadas en este sentido. Asimismo, en las operaciones industriales, CAF vela porque se integre al proceso de producción, la reducción de la contaminación y del consumo de recursos naturales, se promueva la utilización de energías limpias o renovables y se contribuya a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero, en el marco de una producción más limpia y de la eficiencia energética. En los casos en que lo considere necesario, CAF aplica el principio de precaución, es decir, solicita la aplicación de medidas protectoras adicionales ante la sospecha de que ciertos productos o tecnologías pueden crear un riesgo grave para la salud pública o el ambiente.	La aplicabilidad de la salvaguarda se determina durante todas las fases del ciclo de crédito de CAF, en especial durante el proceso de evaluación de impactos sociales y ambientales del proyecto (Salvaguarda 1). Los proyectos con riesgo de contaminación son aquellos que producen o gestionan de contaminantes de aire, agua o suelo, o que producen o manejan sustancias y desechos peligrosos.
SALVAGUARDA S05. PATRIMONIO CULTURAL	NO	CAF reconoce la importancia del patrimonio cultural para las comunidades y en algunos casos para los pueblos del mundo. Por lo tanto, cuando existe patrimonio cultural físico o inmaterial en el área de influencia de un proyecto, CAF solicita la presentación de planes para la protección de los recursos arqueológicos, históricos y de los sitios sagrados, los que deben ser aprobados por las instituciones científicas y/o culturales competentes y cumplir la legislación pertinente del país respectivo. En las operaciones a ser desarrolladas en áreas donde existan riquezas arqueológicas, históricas o sitios sagrados de pueblos indígenas	La presente salvaguarda se aplica en cuya área de influencia directa o indirecta exista patrimonio cultural (físico o inmaterial), o patrimonio natural.

Salvaguardas	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento e implementación para su cumplimiento
		y/o afrodescendientes, el cliente deberá garantizar su protección y evitar acciones que directa o indirectamente puedan causarle daños.	
SALVAGUARDA S06. GRUPOS ÉTNICOS	NO	CAF reconoce la importancia de la diversidad cultural humana de la región y vela para su preservación y fortalecimiento. En ese contexto, para los casos de proyectos en cuya área de influencia se encuentren grupos étnicos o existan lugares sagrados de importancia, CAF solicita la preparación de un plan específico para dicho grupo, con el fin de salvaguardar su integridad física, territorial, social, cultural y económica, así como para asegurar un proceso de consulta y participación libre, previa e informada, y para brindarle beneficios que sean culturalmente apropiados.	La presente salvaguarda se aplica en cuya área de influencia directa o indirecta se encuentren grupos étnicos o existan lugares sagrados de importancia para un grupo étnico, incluso si los territorios que habitan o con los que tengan vínculos no hubieran sido reconocidos legalmente como suyos por el país.
SALVAGUARDA S07. REASENTAMIENTO	NO	En operaciones que requieran la adquisición o utilización de tierras y esto provoque el desplazamiento físico o económico de las personas que allí residen y/o ganan su sustento, y por tanto el reasentamiento y/o la reubicación de grupos humanos, CAF solicita la elaboración de un Plan de Reasentamiento y/o un Plan de Restablecimiento de Condiciones Socioeconómicas, con el fin de mejorar, o por lo menos restablecer, las condiciones de vida de las personas desplazadas. Cualquier organización o entidad que desarrolle un proyecto o actividad en un territorio que cause desplazamiento obligatorio debe eliminar el riesgo de empobrecimiento de los desplazados y el deterioro en la calidad de vida de las	La presente salvaguarda se aplica en todos los proyectos que requieran el desplazamiento obligatorio de las personas que viven o trabajan en el área donde se desarrolla el proyecto, o que atiendan a poblaciones desplazadas después de un desastre natural.

Salvaguardas	Aplicación	Políticas/ Directrices	Procedimiento e implementación para su cumplimiento
		personas que continúen viviendo en el lugar y la población receptora.	
SALVAGUARDA S08. CONDICIONES DE TRABAJO Y CAPACITACIÓN	SI	CAF vela por el trabajo voluntario, digno y justo de las personas, y por qué los trabajadores de los proyectos cuenten con condiciones de trabajo seguras y saludables, gracias a la prevención y el control de enfermedades y accidentes, y a la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo. CAF no financia proyectos que impliquen la explotación directa o indirecta a menores de edad. Asimismo, CAF promueve la capacitación de los trabajadores de las operaciones que financia.	La presente salvaguarda se aplica en todos los proyectos que requieran la contratación de mano de obra. Está concebida para beneficiar a todos los trabajadores de los proyectos, es decir los "trabajadores directos", que son las personas que trabajan en relación de dependencia directa con el cliente, los "trabajadores indirectos", que son personas que trabajan o se vinculan con el proyecto a través de terceros (contratistas, subcontratistas, ejecutores, proveedores) y la "mano de obra comunitaria".
SALVAGUARDA S09. EQUIDAD DE GÉNERO	SI	CAF vela por la equidad de género en las operaciones que financia. Por ello exige que en las operaciones que financia no exista discriminación por género, se propicie el acceso de las mujeres a puestos de decisión y con remuneración igualitaria para hombres y mujeres en cargos similares, así como. También exige la diferenciación positiva para las mujeres que se encuentren en situación de vulnerabilidad, riesgo o desigualdad acentuadas.	El proyecto Aplica a los fines de: Asegurar que mujeres y hombres se beneficien por igual. Asegurar la participación equitativa de mujeres y hombres, tanto en el diseño, como en la ejecución de los proyectos.

1.4. PROFESIONAL RESPONSABLE DEL EIAS

Tabla 1.2. Profesional Responsable del EIAS

Profesional	Título habilitante	UNIDAD	DNI	Firma
Daniel Joaquín Vieyro	**Ingeniero Forestal**	**Director de la Unidad Ambiental de Subgerencias de Estudios y Proyectos de la Dirección de Vialidad de la provincia de Buenos Aires**		

Programa de Conectividad Vial e Infraestructura Productiva para la Provincia de Buenos Aires

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Proyecto

DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40

TRAMO 2: Calle San Juan (Pr 10+925) - Calle Gral. Paz (Pr 25+322)

LONGITUD: 14.397m

PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

Índice

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DE PROYECTO 3

2.1 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL 3

2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO.....4

Avenida 122 N° 825 – La Plata – Buenos Aires – Argentina
0800-222-DVBA (3822) - +54-221-421-1160 al 69
ucp@vialidad.gba.gov.ar

CAPÍTULO 2 – DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

2.1 DIAGNÓSTICO SITUACIÓN ACTUAL

La Ruta Provincial N°40 se encuentra situada al noreste de la provincia de Buenos Aires. Se inicia en las inmediaciones de la estación de Merlo del FFCC D.F. Sarmiento y finaliza en el paraje Norumbega en la intersección con la RP Nº 61, partido de Nueve de Julio.

Originalmente este camino se extendía desde la ciudad de Navarro hacia el sudoeste. El tramo que va desde Navarro hacia Merlo (noreste) se llamaba RP Nº 200. En el año 2002 la DVBA integra todo el tramo, llamándolo RP Nº40.

Si bien el Proyecto Integral de intervención abarca el tramo desde RP Nº6 (PR 0+000) hasta la calle Gral. Paz (PR 25+322), el presente estudio se refiere al Sub Tramo comprendido entre la calle San Juan (PR 10+925) hasta la calle Gral. Paz (PR 25+322), comprende una longitud de 14.397,00m en jurisdicción de los partidos de Marcos Paz y Merlo.

Los trabajos propuestos producirán una serie de beneficios de impacto local y regional:

- Mejora en las condiciones de la transitabilidad y nivel de servicio de la ruta, al generar un ordenamiento de los usos de la vía que actualmente comparten vehículos livianos, transporte de pasajeros y carga.
- Aporte a la producción y comercialización: al facilitar el acceso a las actividades productivas y comerciales ubicadas tanto en el área de influencia directa del proyecto como de aquellos que la utilizan como vínculo intercomunal.
- Aumento de la seguridad vial, por tratarse de una mejora de la ruta en todo su coronamiento, capa de rodamiento, pavimentación, iluminación, obras de señalización vertical y horizontal, etc.
- Mejoras para los usuarios y el servicio del transporte público de pasajeros: brindando nuevas dársenas para detención segura del transporte, refugios, cruces semaforizados y cruces peatonales seguros.
- Reducción de tiempos de viaje con el consecuente ahorro de combustible, y menores emisiones de GEIs y costos del transporte asociados.

El tramo en cuestión cuenta con altos volúmenes de tránsito, donde comparten la misma geometría el transporte público, de cargas (transporte pesado), vehículos livianos, motos, bicicletas y peatones. A lo largo de su desarrollo, conviven diversos usos de suelos en una configuración geométrica variable y heterogénea en el diseño, lo que constituye una condición desfavorable tanto para vehículos como para peatones.

Esta situación da lugar a la generación de conflictos de diversas características, tales como demoras debidas a fricciones vehiculares, cruces indebidos (tanto vehiculares como peatonales), etc. lo que repercute no solo en tiempos de circulación, sino también sobre la seguridad vial.

Debido a lo mencionado se advierte la necesidad de un proyecto que contemple mejoras tanto en lo que respecta a obra básica, tránsito, peatones y la totalidad de entorno del trazado.

2.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

La intervención integral de la Ruta Provincial Nº 40 prevé obras de ampliación de capacidad y mejora del nivel de servicio sobre el trazado existente, en una longitud total de 14.397 m.

El nuevo camino quedará conformado por 2 calzadas de 7,30m de ancho cada una, con un separador central cuyo ancho irá variando según la necesidad de espacio.

En algunos sectores se repavimentará la calzada existente y se construirá una nueva calzada paralela a esta. En otros sectores se demolerá la calzada existente para construir una nueva.

En aquellos sectores donde ya cuenta doble calzada se realizarán tareas de bacheo.

El nivel de intervención de obra básica variará conforme se deba construir una calzada nueva o intervenir la ya existente. En estas tareas a llevar adelante, se afectarán plazas y espacios públicos, mobiliario urbano, monumentos, e infraestructura deportiva y recreativa. De aquí que es de suma importancia en la elaboración del proyecto ejecutivo que la contratista y el Municipio realicen un trabajo en conjunto para darle a la comunidad una mejora y re-funcionalización en los espacios anteriormente mencionados a adecuar.

OBRA BASICA para calzada nueva:

Cada calzada tendrá un ancho de 7,30m y una pendiente transversal del 1,5%.

Estructura:

- Pavimento de Hormigón Simple H30 de 0,20m de espesor y 7,30m de ancho.

- Film de polietileno de 200 µ.

- Base de Estabilizado Granular de 0,20m de espesor.

- Sub Base de Suelo Cal con 5% de CUV, de 0,30m de espesor.

- Sub Rasante Perfilada y Compactada en 0,20m de espesor y VS>5%.

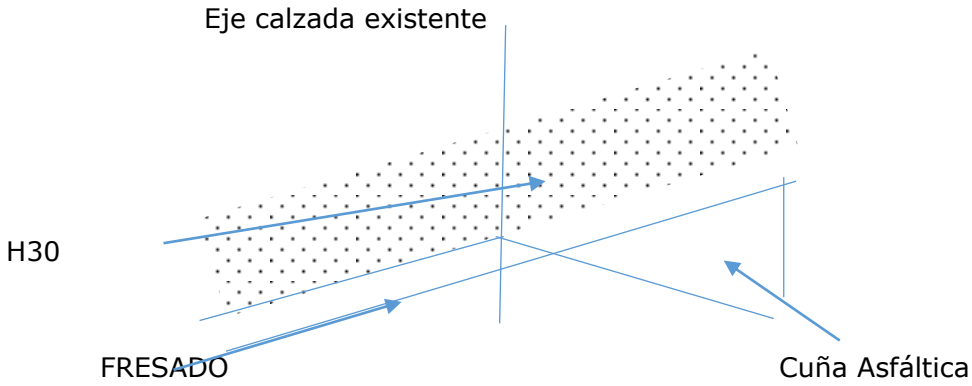
Nota: en un tramo a definir de 100m de longitud en reemplazo del film de polietileno, se propone colocar como tramo experimental un geotextil no tejido para evaluar su desempeño.

OBRA BASICA para calzada existente:

Se ha previsto la repavimentación con un pavimento de Hormigón Simple apoyado sobre la calzada existente, previo la ejecución de un fresado y construcción de cuña asfáltica para corrección de pendiente transversal. Esta metodología corresponde al tipo White-topping. La pendiente transversal será de 1,5%, pendiente usual en pavimentos de hormigón.

Estructura:

- Fresado del pavimento asfáltico existente en un espesor de 0,05m en 4,70 m de ancho, para ir rectificando la pendiente transversal del camino llevándola a 1,5%.
- Construcción de una cuña asfáltica, para así completar el galibo y que la pendiente transversal sea del 1,5% en una sola dirección.
- Pavimento de Hormigón Simple H30 de 0,20m de espesor y 7,30 m de ancho, apoyada sobre la superficie anterior.



NOTA:

- Se deberá prever un bacheo del orden del 3%
- La mezcla asfáltica para la ejecución de la cuña se elaborará con el RAP producto del fresado en un 30% máximo, y será una mezcla que deberá cumplir las características de Base Granular Asfáltica, con un asfalto de diseño de características CA 30.

La Obra Básica, ya sea para calzada nueva ó existente va variando su posición a lo largo del recorrido. A tal efecto se la dividió en los siguientes sectores:

S E C TO R E S		Prog. Inicio	Prog. Fin	Long.(m)
6	calle SAN JUAN - calle MISIONES	10+925	11+427	502
7	calle MISIONES - calle LOZANO	11+427	11+825	398
8	calle LOZANO - calle SANTANDER	11+825	17+168	5.343

S E C TO R E S		Prog. Inicio	Prog. Fin	Long.(m)
9	calle SANTANDER - calle URIARTE	17+168	18+185	1.017
10	calle URIARTE - calle MUJICA	18+185	22+288	4.103
11	calle MUJICA - calle Gral. PAZ	22+288	25+322	3.034

Sector Nº6: desde calle SAN JUAN hasta calle MISIONES.

Progresivas 10+925 a 11+427. L= 502m

Calzada Actual: consta de una calzada de pavimento asfáltico de 7,30 metros de ancho sin cordones.

Calzada Proyectada: en este caso se demolerá la calzada existente (que está ubicada en el centro) y se realizará pavimento nuevo, que quedará conformado por 2 calzadas de 7,30m con cordón integral y separador central de 1,00m.

Sector Nº7: desde MISIONES hasta calle LOZANO.

Progresivas 11+427 a 11+825. L= 398m

Calzada Actual: consta de una calzada de pavimento asfáltico de 7,30 metros de ancho sin cordones.

Calzada Proyectada: se repavimentará la calzada existente y se construirá una nueva calzada paralela a esta sobre el lado izquierdo. El nuevo camino quedará conformado por 2 calzadas de 7,30m con cordón integral con un separador de 0,30m.

La nueva calzada ocupa la zanja actual, la cual será entubada (Ø1,20m).

Sector Nº8: desde LOZANO hasta calle SANTANDER.

Progresivas 11+825 a 17+168. L= 5.343m

Calzada Actual: consta de una calzada de pavimento asfáltico de 7,30 metros de ancho sin cordones.

Calzada Proyectada: se repavimentará la calzada existente y se construirá una nueva calzada paralela a esta sobre el lado derecho. El nuevo camino quedará conformado por 2 calzadas de 7,30m con cordón integral con un separador de 3,00m.

En progresiva 12+100 (Av. García) se realizarán dársenas para facilitar el giro hacia el cruce de las vías. Por otro lado, se realizará una rotonda en dicha avenida y la calle colectora.

En progresiva 12+464, se ampliará la longitud de la alcantarilla acorde a la nueva sección de camino proyectada.

Sector Nº9: desde SANTANDER hasta calle URIARTE.

Progresivas 17+168 a 18+185. L= 1.017m

Calzada Actual: consta de una doble calzada de pavimento de hormigón con cordones integrales de 7,00 metros de ancho cada una y separador central de 1,00m de ancho.

Calzada Proyectada: se realizará sobre la calzada existente tareas de bacheo de hormigón.

Sector Nº10: desde URIARTE hasta calle MUJICA.

Progresivas 18+185 a 22+288. L= 4.103m

Calzada Actual: consta de una calzada de pavimento asfáltico de 7,30 metros de ancho sin cordones.

Calzada Proyectada: se repavimentará la calzada existente y se construirá una nueva calzada paralela a esta sobre el lado derecho. El nuevo camino quedará conformado por 2 calzadas de 7,30m con cordón integral con un separador de 1,00m**.**

Sector Nº11: desde calle MUJICA hasta calle Gral.PAZ.

Progresivas 22+288 a 25+322. L= 3.034m

Calzada Actual: consta de dos calzadas de pavimento asfáltico de 7,00 metros de ancho con cordón cuneta.

Calzada Proyectada: se realizarán trabajos de bacheo y fresado sobre la calzada existente y luego se le colocará una carpeta asfáltica de 0,05m de espesor. Se reconstruirán los sectores de cordón cuneta que se encuentren en mal estado. No habrá intervenciones sobre la línea municipal. No se afectará a frentistas, dado que la obra se desarrolla dentro de la zona de camino.

Las siguientes imágenes ilustran el estado actual del entorno de traza.

Foto 2.1. Calle San Luis a 80 me de la calle San Juan donde comienza la **Sector 6**.

Foto 2.2. Inicio de la traza sobre calle San Juan donde termina el separador central.

Foto 2.3. *Zona* Calle Córdoba.

Foto 2.4. Fin de Sector 6.

Foto 2.5. **Sector *7*** Escuela N°2.

Foto 2.6. Escuela N° 4

Foto 2.7. ZonaSector 7.

Foto 2.8. Calzada existente entre calles Misiones y Lozano.

Foto 2.9. Nueva calzada paralela a la vías del Ferrocarril Sarmiento.

Foto 2.10. Nueva calzada paralela a la vías del Ferrocarril Sarmiento.

Foto 2.11. Vista Del Campo Recreativo.

Avenida 122 N° 825 – La Plata – Buenos Aires – Argentina
0800-222-DVBA (3822) - +54-221-421-1160 al 69
ucp@vialidad.gba.gov.ar

Foto 2.12. Comienzo de **Sector 8.** Vista de Fresnos y Sauces.

Foto 2.13. Ingreso al barrio nuestra Señora de la Paz, sobre laAv. García donde se realizará las dársenas para facilitar el giro hacia el cruce de las vías.

Foto 2.14. En la Av. García se realizará dársenas para facilitar el giro hacia el cruce de las vías. Por otro lado se realizará una rotonda en dicha avenida y la colectora.

Foto 2.15. Sitio de la rotonda

Foto 2.16. Zanja y árboles al costado de la traza

Foto 2.17. Puente Peatonal sobre Calle Jorge Luis Borges, además se observa un monte de sauces

Foto 2.18. Puente Peatonal

Foto 2.19. Vista del cruce del arroyo el Pantanoso sobre la traza entre las calles Saavedra Lamas y Eva duarte.

Foto 2.20. Cruce del Arroyo Pantanoso.

Foto 2.21. Centro de Salud, Jardín y Deportivo Municipal Néstor Kirchner sobre calle Eva Duarte.

Foto 2.22. Plazoleta con juegos en el Ingreso a barrio Los Aromos se observa monte de sauces.

Foto 2.23 Ingreso a barrio Los Aromos se observa monte de sauces, sobre calle Scalabrini Ortiz.

Foto 2.24Ingreso a barrio Don Rolando sobre calle el maestro se observa una LAT 132 kw que corre paralela a la traza.

Foto2.25 Plazoleta con Juegos en Ingreso a barrio Don Rolando.
Se observa monte de sauces y álamos

Foto2.26. Vista de parrillas comunales sobre calle Juan Manuel de Rosas que serán afectadas junto a Monte de Sauces

Foto2.27 Vista ascendente de zanjón sobre lado derecho a la altura de calle el Barbijo acompañado por un monte de Fresnos.

Foto 2.28 Vista descendente de zanjón sobre lado derecho a la altura de calle el Barbijo acompañado por un monte de Fresnos.

Avenida 122 N° 825 – La Plata – Buenos Aires – Argentina
0800-222-DVBA (3822) - +54-221-421-1160 al 69
ucp@vialidad.gba.gov.ar

Foto2.29 Vista del cartel de finalización del Partido de Merlo sobre Calle Mar del Plata.

Foto2.30 Vista del antiguo cruce ferroviario y badén de tierra que se interceptara con la traza sobre Calle Mar del Plata.

Foto2.31 Vista ascendente sobre la derecha de Plazoleta con juegos y cancha de futbol 5 a la altura de la calle Figueroa Alcorta.

Foto2.32 Vista ascendente sobre la derecha de Plazoleta con juegos y cancha de futbol 5 a la altura de la calle Figueroa Alcorta.

Foto2.33 Vista de alcantarilla entre calles Lope de Vega e Islas Orcadas a la derecha de la traza.

Foto2.34 Vista de zanjón a la altura de la Calle Lacarra a la derecha de la traza.

Foto2.35 Vista a la altura de la Calle San Fernando donde se observa casi llegando al final del Sector 8 como se desarrolla un barrio urbanizado. Se ve luminaria municipal y una LAT 132 KV a la derecha de la traza.

Foto2.36 Se ve luminaria municipal y una LAT 132 KV a la derecha de la traza.

Foto2.37 Comienzo sector 9 calle Santander.

Foto 2.38 Estación Mariano Acosta donde se observa el cruce de vías que termina sobre la Ruta Provincial 40.

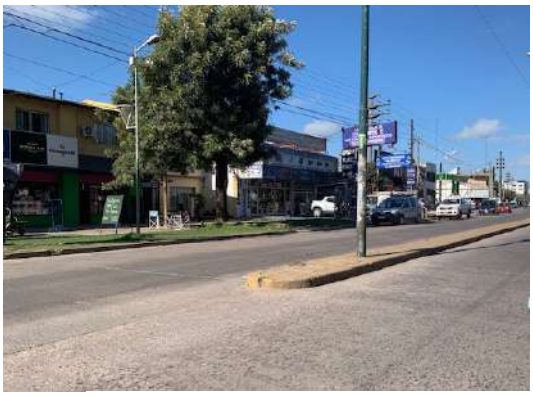


Foto 2.39 Vista sobre la traza a la altura de la calle Sopena. Barrio Comercial.

Foto 2.40. **Sector 10** Vista de trabajos a un lado de la traza sobre Calle Gorostiaga.

Foto 2.41 Vista donde se intercepta la traza con la autopista Presidente Perón.

Foto 2.42. Vista de la estación Agustín Ferrari del Ramal Merlo/Lobos del FFCC DF Sarmiento.

Foto 2.43 Vista de la Plaza frente a la estación Agustín Ferrari parcialmente afectada por la nueva calzada.

Foto 2.44 Vista de la virgen sobre plazoleta lado derecho de la traza a la altura de la estación Agustín Ferrari.

Foto 2.44 - Vista en la intersección con la calle Gavilán lado derecho. Se aprecian actividades comerciales con estacionamiento de vehículos sobre colectora, y ejemplares de Salix Babylonica (sauce llorón) que se verán parcialmente afectados por las obras de ampliación.

Foto 2.45 - Vista del lado derecho en donde se observa acequia pluvial que corre paralela a la traza y presencia de árboles de mediano porte entre las calles Rossini y Schubert.

Foto 2.46 - Vista del **Sector 11**, del separador central a la altura de la calle Chopin en donde se observa una doble calzada y del lado izquierdo la estación de servicio Shell.

Foto 2.47 - Vista de la Terminal de Ómnibus Línea 322 entre las calles Muratore y Alberniz.

Foto 2.48 - Vista de la traza en la intersección con la calle Azcuénaga, donde se observa la presencia de comercios.

Foto 2.49 - Vista de la zona comercial a la izquierda de la traza a la altura de la calle Campillo.

Foto 2.50 - Vista de la doble calzada a repavimentara la altura de la calle Hernán Cortez.

Foto 2.50 Vista del final de trazado a la altura del Hospital Zonal de Agudos Héroes de Malvinas.

ILUMINACION

El proyecto contempla la provisión e instalación de todos los elementos necesarios para la iluminación de la ruta en la longitud total de la obra.

Se prevé un sistema de iluminación con columnas de 12m de altura libre, con capuchón para una luminaria y dos luminarias del tipo RS320LD, distanciadas entre sí a un máximo de 35m.

La potencia instalada estará distribuida en gabinetes de comando y distribución (NOCHE ENTERA).

El cableado entre el punto de toma de energía eléctrica, y el gabinete de comando y distribución y luminarias será subterránea.

Todas las partes metálicas que estén normalmente aisladas del circuito eléctrico que puedan estar en contacto con personas o animales deben ser puestas a tierra, por lo tanto se efectuaran las puestas a tierra de todas las columnas y gabinetes, cuya resistencia a tierra máxima será de 4 (cuatro) ohm.

El suministro de energía al gabinete se realizara desde las redes de media o baja tensión perteneciente a la empresa prestataria, para lo cual se deberá tramitar ante la misma dicha solicitud a costo y cargo de la contratista.

SEMAFORIZACIÓN

La obra incluye la colocación y puesta en funcionamiento de sistemas semafóricos completos, con el fin de brindar un mayor ordenamiento y seguridad al tránsito. Las fases de los mismos deberán estar coordinados de manera tal de elevar el nivel de servicio en la ruta y disminuir las demoras al tránsito pasante.

SEÑALAMIENTO HORIZONTAL y VERTICAL

El Señalamiento Horizontal, se realizará marcando sobre el pavimento en color blanco: líneas continuas demarcatorias de bordes de calzada H.3.1 en 0,15m de ancho, líneas discontinuas H.2.4, flechas direccionales H.9.5, y líneas auxiliares para reducción de velocidad de secuencia semi-logarítmica. En color amarillo: línea H.1.2.

La marcación se realizará con la aplicación de Pintura Termoplástica Reflectante de aplicación en caliente, y según corresponda en cada caso, por métodos de pulverización y extrusión (a presión), como así también en lo que respecta a anchos de líneas, disposición, ubicación y color, todo de acuerdo a especificaciones técnicas particulares.

El Señalamiento Vertical, se ha proyectado de acuerdo con su clasificación, según normas de señalamiento: señales de Prevención, Reglamentación, e Información, en tamaños, formas,

colores, nomenclatura y formas de apoyo (un pie, dos pies), de acuerdo a lo indicado en planimetrías generales, planos tipo y especificaciones técnicas particulares.

OBRAS COMPLEMENTARIAS y de SEGURIDAD

Se realizará una rotonda ubicada en la progresiva 12+100 en la intersección con la Avenida García, desplazada sobre la colectora Juan Domingo Perón. Se empleará para su construcción los lineamientos descriptos en OBRA BASICA para calzada nueva.

Se incluyen además, obras varias tendientes a mejorar las condiciones de seguridad en el tránsito y el funcionamiento hidráulico dentro de la zona de camino con el fin de evitar anegamientos de la calzada, las cuales consisten en:

- Limpieza del terreno en un ancho mínimo de 9,00m a ambos lados de la ruta desde bordes externos de banquinas.
- Limpieza de cauces y alcantarillas existentes y perfilado de zanjas de desagüe.
- Se readecuarán las dársenas para colectivos acorde al nuevo ancho de calzada y se reubicarán los refugios peatonales existentes.
- Además, se prevé el traslado y/o remoción de interferencias y servicios, y la construcción de veredas peatonales con el fin de mejorar la estética del espacio público y la función del camino al servicio de los usuarios.

DEMOLICION y RETIRO de PAVIMENTO RIGIDO.

Consiste en la remoción y retiro de las capas integrantes del pavimento existente y el movimiento de suelos hasta el nivel de la subrasante.

Quedarán en propiedad de la Dirección, los materiales provenientes de las demoliciones que no se utilicen en la obra, los que deberán ser transportados a exclusiva cuenta del Contratista y colocados donde lo indique la Inspección, hasta una distancia máxima de 15 km.

En las zonas removidas, donde no esté prevista una posterior excavación o reconstrucción de estructura, deberá proceder, al relleno con material apto hasta lograr un perfil conformado y compactado de acuerdo con lo indicado en la presente documentación de obra.

MEZCLA ASFÁLTICA para RECONFORMACIÓN de GÁLIBO (incluye riego de liga).

Se construirá CONCRETOS ASFALTICOS EN CALIENTE, DENSAMENTE GRADUADOS, CON O SIN APORTES DE RAP. El espesor mínimo compactado de acuerdo a lo establecido, en esta especificación, será el indicado en los Perfiles Transversales Tipo y se construirá en una sola capa.

MEZCLA ASFÁLTICA para BACHEO.

Este trabajo consiste en el relleno de depresiones y baches existentes con mezcla bituminosa preparada en caliente, previa ejecución de un riego de liga. Previo a la ejecución de las capas asfálticas y con la suficiente antelación, deberá efectuarse la reparación de los baches existentes en el pavimento asfáltico actual, procediéndose de la siguiente manera:

En algunos de los lugares de Obra, se precederá a demoler y extraer el material deteriorado existente, profundizándose la excavación tanto como sea necesario para lograr una superficie de asiento que a juicio de la Inspección se encuentre en buen estado y permita la colocación de la/s capa/s de material para bacheo. Siempre se deberá cuidar que la excavación presente forma de recuadro y bordes verticales.

El llenado previa ejecución del riego de liga y compactación deberán realizarse en el mismo día de la apertura del bache, debido a la humedad de la base, aconseje su oreado.

En aquellos casos en que la profundidad de excavación no supere los 0,15 m, el bacheo se ejecutará con mezcla asfáltica en dos (2) capas, con un máximo espesor individual de 0,08 metros. En este tipo de baches la tarea de apertura y retiro del material se deberá ejecutar en forma conjunta con una fresadora (ancho de corte entre 0,50 m y 1,50 m y profundidad de corte superior a 0,05 m por pasada) en frío de pavimentos que tendrá una cinta transportadora con el objeto de cargar el material removido sobre camión. El material extraído será retirado y depositado en los lugares que habilitados para dicha obra.

Cuando dicha profundidad exceda el límite fijado, deberá reconstruirse la base existente con un estabilizado granular, en el espesor que sea necesario, compactándose en espesores individuales no mayores de 0,20 m., y completándose por último el bacheo con mezcla asfáltica en el espesor necesario, incluyéndose el costo de reconstrucción de la base y la provisión de materiales para tal fin.

PAVIMENTO de HORMIGÓN SIMPLE (H30) de 0,20m de espesor con CORDON INTEGRAL. BACHEO de LOSAS de HORMIGÓN en 0,20m de espesor.

Previa aprobación de la Base (que según el sector será de hormigón pobre, cuña asfáltica con fresado de calzada existente), se colocará sobre la misma un nylon polietileno negro de 200 micrones de espesor, luego se construirá el pavimento de hormigón, en un espesor de 0,20 metros, con las pendientes y en los anchos de pavimento previstos en el proyecto de la intersección los cuales delimitarán las caras internas de los cordones, según lo indicado en el Perfil Tipo de la Obra. Se deberá tener en cuenta el perfecto calce de las caras externas de los cordones de manera que permita el libre escurrimiento de los excedentes pluviales hacia la calzada.

LIMPIEZA y PERFILADO de ZANJAS de DESAGÜE.

Aquí se incluye la ejecución de los trabajos necesarios para lograr la intercomunicación de los préstamos, limpieza y eventual ensanche de cauces para facilitar el escurrimiento a través de las alcantarillas existentes y a construir incluidas en el presente proyecto.

La limpieza de cauce en alcantarillas se extenderá:

- en profundidad: hasta la cota de fondo de los préstamos adyacentes. La tapada mínima de las fundaciones de las alcantarillas será de 1,50m.
- en ancho: cubriendo la luz total de la alcantarilla, de estribo a estribo.
- en largo: de préstamo a préstamo.

En caso de que la alcantarilla sea existente, y este obstruida, la canalización y limpieza de cauce también se tendrá en cuenta en dicho sector interior a la misma.

Los residuos o materiales provenientes de los trabajos realizados serán trasladados fuera de la zona de camino, o a un lugar habilitado para el proyecto, dentro de la zona de obra y la distancia común de transporte y dispuestos conforme su tipología y características.

REUBICACIÓN de ALCANTARILLAS de ACCESOS a propiedades frentistas.

Consiste en reubicar las alcantarillas de accesos a propiedades frentistas que fueron afectadas por la construcción de la segunda calzada a lo largo de toda la obra.

Comprende la ejecución de alcantarillas mediante la utilización de caños prefabricados de hormigón armado.

OBRAS HIDRÁULICAS

En progresivas +12.900m y +18.850m se prolongarán las alcantarillas existentes según el nuevo ancho de calzada proyectado.

Se reemplazarán las barandas peatonales existentes por defensa vehicular de Hº Aº y se agregarán sectores de defensa vehicular metálica, estas tareas deberán ejecutarse para realizar un "Reemplazo de defensas y mantenimiento rutinario".

El aumento de superficie impermeabilizada de la segunda calzada en los tramos a construir la misma tendrá los estudios de caudales previstos y obras de arte a realizar para un correcto funcionamiento hidráulico.

Se realizará el mantenimiento y readecuación de las obras de arte hidráulicas a los fines de soportar periodos de lluvias extraordinarias máximas e inundaciones a realizar en cada uno de los puentes y alcantarillas según el procedimiento indicado en el Manual para Inspecciones Rutinarias de Puentes y Alcantarillas en Servicio de la DVBA.

DESAGÛES PLUVIALES

El proyecto contempla la construcción de sumideros junto al nuevo pavimento y su conexión con el conducto colector Ø 1,20m ubicado debajo de la calzada. El proyecto ha considerado las pendientes naturales del terreno y zanjas existentes con la finalidad de asegurar el adecuado escurrimiento de los excedentes pluviales.

PLAN DE FORESTACION

La forestación del área de obra, adquiere relevancia y proporciona múltiples beneficios y servicios para su área de influencia. Conforme el relevamiento realizado se verán afectados aproximadamente 2700 ejemplares, que serán sustituidos conforme se desarrolla en el Plan de Forestación. Se repondrán 3 ejemplares por cada uno extraído con el fin de mejorar los aspectos ambientales, viales y sociales, e imponiendo una nueva fisonomía a la vía.

Programa de Conectividad Vial e Infraestructura Productiva para la Provincia de Buenos Aires

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Proyecto

DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40

TRAMO 2: Calle San Juan (Pr 10+925) - Calle Gral. Paz (Pr 25+322)

LONGITUD: 14.397m

PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACION DEL AMBIENTE

DIRECCIÓN DE VIALIDAD
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Índice

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACION DEL AMBIENTE 7

3.1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO 10

3.2. DETERMINACION DEL AREA OPERATIVA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA 10

3.3. MEDIO FISICO 12

3.3.1 Clima 12

3.3.2 Geología 31

3.3.3 Hidrogeología 35

3.3.4 Edafología 39

3.3.5 Hidrología 41

3.4. MEDIO BIOLÓGICO 49

3.5. MEDIO ANTRÓPICO 59

3.5.1 Marcos Paz 61

3.5.2 Merlo 85

3.5.3 Áreas Protegidas 102

3.5.4 Arqueología y paleontología 106

Figuras

Figura 3.1. Área de Influencia Directa, Partidos de Merlo y Marcos Paz. 11

Figura 3.2. Área de Influencia Indirecta, AMBA. 12

Figura 3.3. Temperaturas medias mensuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001 - 2010. 16

Figura 3.4. Temperaturas máximas y mínimas medias mensuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 16

Figura 3.5. Datos estadísticos de temperaturas. 17

Figura 3.6. Precipitaciones medias mensuales acumuladas y frecuencias medias mensuales de precipitaciones (>1 mm). Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 18

Figura 3.7. Precipitaciones medias mensuales acumuladas. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 18

Figura 3.8. Datos estadísticos de precipitaciones (mm acumulados y frecuencias). 19

Figura 3.9. Humedad relativa media mensual. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 20

Figura 3.10. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 20

Figura 3.11. Presión atmosférica media mensual. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 21

Figura 3.12. Presiones atmosféricas medias mensuales y anuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 21

Figura 3.13. Frecuencias medias mensuales de días calmos y velocidades medias mensuales de los vientos. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 22

Figura 3.14. Velocidades medias mensuales y anuales de los vientos. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 22

Figura 3.15. Frecuencias medias anuales y velocidades medias anuales de los vientos, en función de su dirección. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 23

Figura 3.16. Frecuencias y velocidades medias de los vientos, en función de su dirección, en las cuatro estaciones del año. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 25

Figura 3.17. Frecuencias medias mensuales y anuales y velocidades medias mensuales y anuales de los vientos, en función de su dirección. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 26

Figura 3.18. Climodiagramas para la estación meteorológica Ezeiza Aero. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Período 2001-2010. 27

Figura 3.19. Climatograma para la estación meteorológica Ezeiza Aero. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Período 2001-2010. 27

Figura 3.20. Balance Hídrico. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010. 29

Figura 3.21. Balance hídrico para la estación meteorológica Ezeiza Aero. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Período 2001-2010. 29

Figura 3.22. Tipos climáticos respecto a la humedad (Thornthwaite 1949). 30

Figura 3.23. Subtipos climáticos respecto a la humedad (Thornthwaite 1949). 31

Figura 3.24. Índices. 31

Figura 3.25. Hidrografía Subterránea Buenos Aires. 36

Figura 3.26. Características geomorfológicas y de suelos de la región entre Buenos Aires y La Plata. 40

Figura 3.27. Tipos de suelos correspondientes a una parte de la cuenca. 41

Figura 3.28. Red Fluvial de la Cuenca Matanza Riachuelo. 42

Figura 3.29. Longitud total de cauces en la CMR. 43

Figura 3.30. Cuenca Matanza Riachuelo dividido en sus tres tramos en base a sus características físicas. 44

Figura 3.31. Ecorregiones de la Argentina. 49

Figura 3.32. Unidades Ecológicas de la Ecorregión Pampa. 50

Figura 3.33. Mapa político de la Provincia de Buenos Aires. 60

Figura 3.34. Mapa Región Metropolitana de Buenos Aires. 61

Figura 3.35. Plano Partido de Marcos Paz. 62

Figura 3.36. Principales vías de acceso. 63

Figura 3.37. Población por grupos de edad partido de Marcos Paz. 70

Figura 3.38. Región Sanitaria VII. 73

Figura 3.39. Partido de Marcos Paz Zonificación de Territorio. 78

Figura 3.40. Infraestructura de agua potable en zona de Proyecto. 80

Figura 3.41. Infraestructura de cloacas en zona de Proyecto. 80

Figura 3.42. Infraestructura de gasoductos en zona de Proyecto. 81

Figura 3.43. Infraestructura de energía eléctrica en zona de Proyecto. 82

Figura 3.44. Infraestructura de Transporte. 84

Figura 3.45. Mapa Ubicación, Partido de Merlo y localidades. 86

Figura 3.46. Pirámide poblacional .Municipio de Merlo. Comparación 2001 y 2010 y Pirámide poblacional. Municipio de Merlo. Año 2010. 87

Figura 3.47. Población total según censo y variación porcentual intercensal. 1991 a 2010, Municipio de Merlo. 88

Figura 3.48. Densidad de población por localidad. Municipio de Merlo. Año 2010. 89

Figura 3.49. Porcentaje de hogares con NBI. Municipio de Merlo, CMR sin Merlo, Provincia de Buenos Aires y República Argentina. Año 2010. 90

Figura 3.50. Porcentaje de analfabetismo. Municipio de Merlo, CMR sin Merlo, Provincia de Buenos Aires y República Argentina. Año 2010. Fuente: Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010. 91

Figura 3.51. Porcentaje de asistencia a nivel educativo según edad. Municipio de Merlo. Año 2010. Fuente: Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010. 91

Figura 3.52. Tasa de actividad desagregada por sexo. Municipio de Merlo. Años 2001-2010. ... 97

Figura 3.53. Tasa de empleo desagregada por sexo. Municipio de Merlo. Años 2001-2010. 97

Figura 3.54. Áreas Naturales Protegidas cercanas al Proyecto en azul tramo de la Ruta Provincial N° 40. 103

Figura 3.55. Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires - SIFAP. 104

Figura 3.56. Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires - OPDS. 105

Figura 3.57. Localización de Reserva Natural Arroyo El Durazno. 106

Figura 3.58. Localización de Reserva Paleontológica Francisco Moreno. 107

Tablas

Tabla 3.1. Categorías de materiales de las viviendas Partido de Marcos Paz. 64

Tabla 3.2. Partido de Marcos Paz. Hogares por material predominante de los pisos de la vivienda, según material predominante de la cubierta Provincia de Buenos Aires Año 2010. 65

Tabla 3.3. Provincia de Buenos Aires. Población total y variación intercensal absoluta y relativa por partido. Años 2001-2010. 66

Tabla 3.4. Variación ínter censal de la población. Censo 2001-2010. 69

Tabla 3.5. Población por sexo e índice de masculinidad. Censo 2010. 69

Tabla 3.6. Localidad de Marcos Paz Población total nacida en el extranjero por lugar de nacimiento, según sexo y grupo de edad. Año 2010. 70

Tabla 3.7. Cantidad de hogares. Censo 2010. 71

Tabla 3.8. Población por cobertura de Salud. Partido Marcos Paz. Año 2010. 72

Tabla 3.9. Hechos vitales y sus respectivas tasas según Provincia - Región Sanitaria y Partido. Año 2014 (Cifras Definitivas). 72

Tabla 3.10. Población de 10 años o más, por condición de alfabetismo y sexo. Año 2010. 73

Tabla 3.11. Nivel educativo que cursa o cursó. 74

Tabla 3.12. Partido de Marcos Paz. Población de 3 años y más en viviendas particulares por utilización de computadora, según sexo y edad. Año 2010. 74

Tabla 3.13. Partido de Marcos Paz. Condición de Actividad. Año 2010. 75

Tabla 3.14. Partido de Marcos Paz. Código de actividad número. Año 2010. 75

Tabla 3.15. Partido de Marcos Paz. Carácter ocupacional. Año 2010. 76

Tabla 3.16. Partido de Marcos Paz 2010 Buenos Aires. Cantidad y superficie total de EAP, por escala de extensión, según partido. 77

Tabla 3.17. Partido de Marcos Paz. Hogares por tipo de desagüe del inodoro, según provisión y procedencia del agua. Año 2010. 79

Tabla 3.18. Hogares por tipo de vivienda, según combustible utilizado principalmente para cocinar. Año 2010. Partido de Marcos Paz. 81

Tabla 3.19. Establecimientos de la DGCIE. 82

Tabla 3.20. Establecimientos con y sin Internación y Promedio de Camas Disponibles de Dependencia Provincial, Municipal, y Nacional por Región Sanitaria – Provincia de Buenos Aires 2014 83

Tabla 3.21. Listado de entidades públicas de educación. 92

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACION DEL AMBIENTE

3.1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO

El área abarcada para el estudio del medio ambiente físico se determinó considerando el tipo de actividad específica y el área de ocurrencia de los impactos directos o indirectos de mayor intensidad. En consecuencia, el área de influencia comprende la localización del proyecto de mejoras y ampliación de la Ruta Provincial Nº 40 en los Partidos de Marcos Paz y Merlo, con una longitud de 14. 937 m sobre un corredor con características urbanas.

Descripción Ambiental de la Traza

Conforme la subdivisión de la obra en sectores como se indica en la memoria descriptiva, a continuación, se desarrolla la descripción ambiental de cada sector de la traza.

El estudio se inicia en el **Sector 6** cuyo comienzo coincide con la intersección de la RP40 con la Calle SAN JUAN en el Municipio de Marcos Paz. Se observa ejido urbano de tipo comercial y alumbrado público del lado derecho. La zona es acotada, puede observarse poco espacio del lado izquierdo donde se encuentra una oficina de Seguridad y un pequeño triángulo mientras la calle hace una curva (sobre calle La Pampa) con un cartel importante "Plazoleta Ara San Juan" y un monumento. Este sector será afectado por la nueva calzada requiriendo su relocalización. En este sector se pudo observar el servicio de la línea de colectivos 122.

Pasando al **Sector 7** desde la calle MISIONES hasta calle LOZANO el camino continúa acotado, calzada simple sin cordones. Sobre el lado izquierdo corre la vía del Ferrocarril Sarmiento, y sobre el lado derecho la zona es comercial. Se observa en la primera cuadra la Escuela Secundaria EGB3 N° 2 y Escuela N° 4.

Continuando con el trazado, se verifica el ingreso al Campo Recreativo y Deportivo Eva Perón donde la zona comienza a ser arbolada, con especies de gran altura sin interceptar a la traza.

En este tramo del sector no hay separador central y finaliza en el barrio Nuestra Señora de la Paz. Es de mencionar que aquí se repavimentará la calzada existente y se construirá una nueva calzada paralela a esta sobre el lado izquierdo, conformando un perfil tipo de 2 calzadas de 7,30m con cordón integral con un separador de 0,30m. La nueva calzada ocupará la zanja actual, la cual será entubada (Ø1,20m).

El **Sector 8**, se desarrolla en parte dentro del Municipio de Marcos Paz pasando luego al Municipio de Merlo.

En este sector vuelve la traza sobre el lado derecho, se observan bosquetes de especies arbóreas introducidas que se verán afectados por la obra. Muchos de ellos son ejemplares de mediano y gran porte del tipo Álamo Plateado, Fresnos, Paraísos, Sauces y Moras. A medida que

se avanza en el trazado en dicho sector se observan más cantidad de árboles, con una densidad aproximada de 50 ejemplares por cuadra.

Una parte del tramo presenta actividad comercial frentista, y se encuentra servida por la línea de colectivos 322.

Continuando del lado derecho se encuentra el Ingreso al Barrio Don Rolando donde puede observarse una plazoleta con juegos y una parrilla que serán afectadas por la obra.

En progresiva 12+100 (Av. García) se realizará una rotonda desplazada sobre calle colectora por lo que se realizarán dársenas para facilitar el giro hacia el cruce de las vías. Aquí se encuentra la entrada al barrio Nuestra Señora de la Paz.

Unos metros más adelante se observa el cruce del Arroyo el Pantanoso entre las calles Saavedra Lamas y Eva Duarte, el cuerpo de agua no interfiere en la obra ni se verá afectado.

Continuando sobre el lado derecho de la traza se encuentra el Centro de Salud, Jardín, Deportivo Municipal y "Centro Cultural Néstor Kirchner" sobre calle Eva Duarte.

Es importante resaltar que habrá en este sector interferencias, ya que puede observarse que paralelo al eje de la obra se encuentran bosquetes y un tendido de fibra óptica. Por fuera de la zona de obra, corre paralelo a la traza una línea de alta tensión de 132 KV.

Sobre la calle Jorge Luis Borges cruza un Puente Peatonal, el cual deberá ser removido junto a un conjunto de ejemplares de Salix Babylonica (Sauce Llorón) ubicados a la derecha de la traza.

Se observa que todo el Sector 8 presenta accesos a distintos barrios y en ellos plazoletas de juegos, como ocurre en la entrada al Barrio Los Aromos en el cruce con la calle Scalabrini Ortiz. En estos sitios se observa la presencia de árboles, entre ellos se destaca el Palo Borracho (especie emblemática que deberá ser transplantada) y también observan ejemplares de Paraíso, Sauce y Fresno.

Continuando del lado derecho puede verse un importante zanjón a la altura de la calle el Barbijo con un bosquecillo de fresnos que se verá afectado por la traza al igual que desde la calle Carlos Gardel hasta Av. Marcos Paz donde los bosquetes de Fresnos continúan.

Pasando la Avenida Marcos Paz la traza ingresa al Municipio de Merlo, donde se encuentra el Barrio Santa Isabel. Aquí se observa el puente viejo del Ferrocarril y un importante terraplén, en la intersección de la calle Mar del Plata.

En la intersección con la calle Figueroa Alcorta se observa una cancha de futbol y plazoleta con juegos que se verán afectados por la construcción de la segunda calzada.

Se verifica a la altura de este sector el servicio de las líneas de colectivos 136 y 503. Se puede observar que entre las calles Lope de Vega e Islas Orcadas algunos comercios frentistas utilizan la vereda y zona de camino para extender sus actividades comerciales aproximándolas a la vía existente. Dicha situación se normalizará rápidamente al inicio de las obras ya que no se verifican construcciones fijas dentro de la zona de camino. Se verifica durante el recorrido que corre paralela a la traza una acequia pluvial entre las calles Gabriela Mistral y Lacarra.

A partir de la calle San Fernando se observa sobre línea municipal una línea eléctrica de 132 KV a la derecha y semáforos en concordancia con un área más urbana que cuenta además con separador central.

El Sector 9, se desarrolla desde calle Santander hasta calle Uriarte. El mismo se encuentra en obra y la zona posee un desarrollo comercial a la altura de la calle Sopena.

En la calle Santander del lado izquierdo comienza la Estación Mariano Acosta, donde se observa el cruce de vías que termina sobre la Ruta Provincial 40.

Sobre la calle Tres Sargentos a unos metros de la Ruta Provincial 40 se encuentra el Sanatorio Privado Mariano Acosta, aquí se pondrá atención al momento de planificar y ejecutar desvíos de obra permitiendo libre acceso de forma permanente a esta Institución. En la intersección de la calle Uriarte mano derecha se observa la Comisaría 6° Merlo. Aquí solo se realizarán tareas de bacheo de hormigón sobre la calzada existente.

El **Sector 10** (entre la calle URIARTE y calle MUJICA) en su inicio a la altura de la Calle Gorostiaga se observa que el trazado se encuentra en obra con personal activo trabajando. A la altura de la calle Francisco de Viedma y al avanzar se observa trabajos en la realización de la conexión con la "Autopista Presidente Perón". Aquí la traza cruza el Arroyo Laferrere (no será intervenido).

En la intersección de la calle Agustín Ferrari con la traza, se encuentra la estación de tren con el mismo nombre "Estación Agustín Ferrari" sobre el lado izquierdo. Aquí, en el lado derecho se observa una plaza con juegos y la imagen de una virgen.

En este sector del lado derecho se verifica la continuidad de una zanja y bosquecillos de Fresnos con algunas Moras, y del lado izquierdo corre en forma paralela las vías del Ferrocarril Sarmiento. En la intersección con calle la Retama en lado derecho se observa un complejo religioso y una Estación de Servicio Axión. Sobre el lado izquierdo en la intersección de la calle José Ingenieros cruzando el Ferrocarril Sarmiento se encuentra el Complejo Recreativo A.S.I.M.R.A

En la intersección con la calle Gavilán lado derecho, se verifica zona comercial con estacionamiento de vehículos sobre calle colectora y sauces llorones que se interponen en la futura traza.

Se observa sobre lado derecho acequia pluvial que corre paralela a la traza y presencia de árboles de mediano porte entre las calles Rossini y Schubert.

Sector Nº11, en este último tramo se observa una zona comercial. A la altura de la calle Chopin la vía presenta una doble calzada con separador central y del lado izquierdo una estación de servicio Shell. Entre las calles Muratore y Alberniz se ubica la Terminal de la línea 322.

El final de dicho sector entre calle Domingo Matheu y Castagnari se desarrolla en una doble calzada, con separador central, sobre el lado derecho todo es descampado de la Dirección de Vigilancia y control del Aero Espacio. En esta zona solo se realizarán trabajos de bacheo y

fresado sobre la calzada existente. Se reconstruirá los sectores de cordón cuneta que se encuentren en mal estado.

Por último, llegando al final del Sector 11 y de la traza antes de la intersección con la Av. General Paz se encuentra el Hospital Zonal de Agudos Héroes de Malvinas.

3.2. DETERMINACION DEL AREA OPERATIVA DE INFLUENCIA DIRECTA E INDIRECTA

La determinación de las áreas de influencias (directa e indirecta) de un proyecto es un componente que puede ser analizado según los intereses y visiones de las condiciones sociales, económicas y ambientales que definieron la ejecución de una obra. Por ello la definición de un área de influencia incluye este conjunto de condicionantes que superan las visiones simplistas, y en ocasiones sectoriales, que se pueden formular de un proyecto lineal.

Se define como Área Operativa aquella directamente afectada por la implantación y construcción del proyecto, incluyendo zona de camino, caminos auxiliares, áreas de préstamo y obradores.

Se entiende por Área de Influencia Directa del proyecto a aquella porción de territorio aledaña al mismo, sobre la cual la pavimentación de la ruta ejercerá algún tipo de impacto, independientemente de los producidos en el Área Operativa ya descripta.

Para esta definición es necesario puntualizar que los componentes naturales y sociales, así como las relaciones entre ellos, existen en un espacio determinado. Las características de estos elementos, y de sus relaciones, son las que permiten establecer una frontera en el espacio entre un área y otra.

Definimos área de influencia directa a las zonas a ambos lados de la Ruta Provincial N° 40, las cuales son:

- Marcos Paz
- Merlo (Barrios Mariano Acosta, Parque San Martín, Mar del Plata)

El área de influencia directa abarca desde el inicio del tramo en la Progresiva 10+925 a 25+322, sobre un total de 14,397 m de la obra, considerando 300 m a cada lado del eje de proyecto.

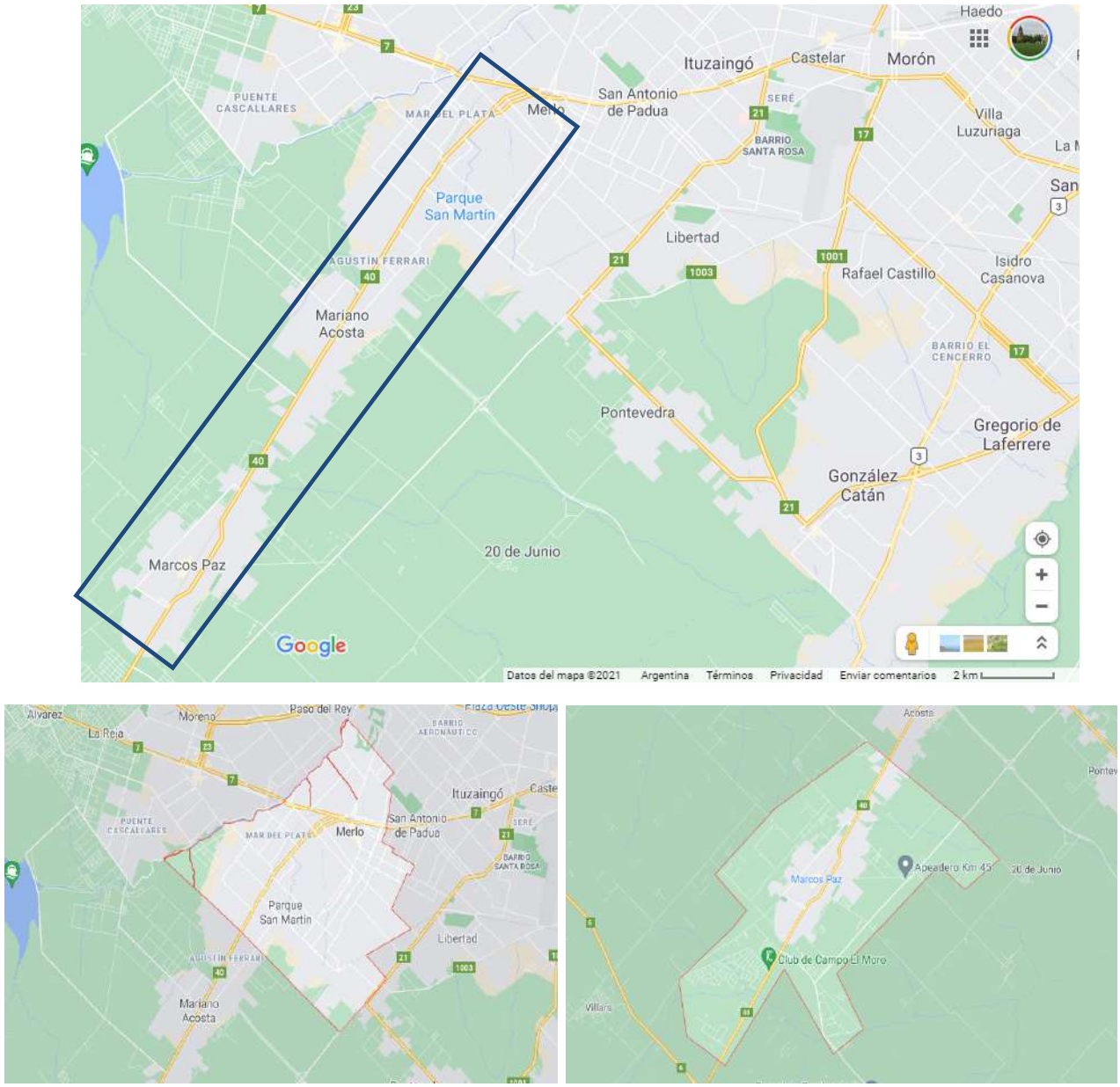


Figura 3.1. Área de Influencia Directa, Partidos de Merlo y Marcos Paz.

Por Área de Influencia Indirecta se entiende aquella región que contiene al proyecto y en la cual se manifestarán los impactos indirectos del mismo, fundamentalmente relacionados con los beneficios producidos por la nueva facilidad para el tránsito local.

Se involucrará a los Partidos de Marcos Paz y Merlo y a la circulación del denominado aglomerado urbano conocido como el Gran Buenos Aires.

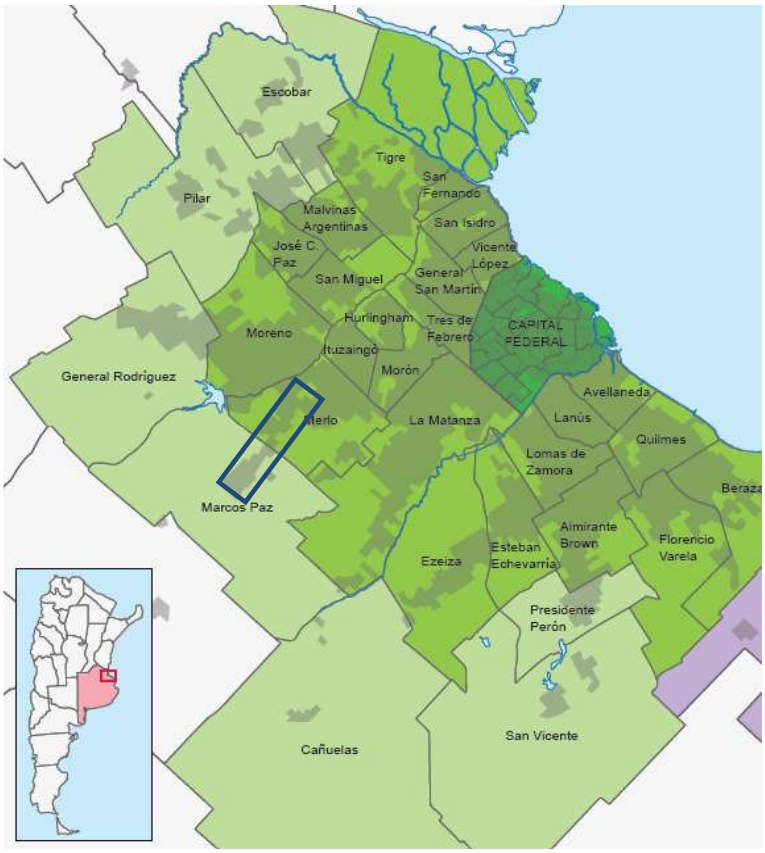


Figura 3.2. Área de Influencia Indirecta, AMBA.

3.3. MEDIO FISICO

3.3.1 CLIMA

El clima está compuesto por la interacción de una serie de factores, tales como la temperatura, humedad, luz solar, viento y presión atmosférica. A su vez, estas variables atmosféricas se encuentran condicionadas en mayor o menor medida por diferentes aspectos de la zona analizada, entre los que se destacan la ubicación geográfica, la topografía, la proximidad a zonas montañosas, la proximidad a grandes cuerpos de agua, las corrientes oceánicas, los suelos y la vegetación, entre otros. El clima, aún en estado relativamente estático es, por lo tanto, sumamente complejo y varía ampliamente de un lugar a otro.

De este modo, en este punto se lleva a cabo la caracterización climática del área de influencia del Proyecto. En primera instancia, se describe de manera general las características climáticas reinantes en el área, sobre la base de información secundaria. En la segunda parte de esta caracterización, se presenta un análisis climático del área del Proyecto, a partir de datos estadísticos meteorológicos provistos por el Servicio Meteorológico Nacional.

Clima Regional

La Pampa Ondulada se encuentra ubicada en una zona de clima templado-húmedo, caracterizada por inviernos suaves y veranos calurosos, según la clasificación de Koeppen. La relación tierra-agua es muy desproporcional en el Hemisferio Sur, siendo de 10-90%, respectivamente, a los 30º S. Por lo tanto, la oceanidad cobra gran importancia en la determinación del clima de la región. La presencia del mar ejerce una importante acción moderadora, disminuyendo la amplitud térmica diaria y anual. La influencia oceánica es máxima en las zonas costeras.

La temperatura media anual para la región es de 17 ºC, siendo enero el mes más cálido, con una temperatura media mensual de 23 ºC, y julio el mes más frío, con una media de 11 ºC (Camilloni y Barros, 2009). El clima de la región está dominado por el centro anticiclónico semipermanente del Atlántico Sur que provoca que los vientos más frecuentes de la región sean los provenientes del cuadrante N-E (Camilloni y Barros, 2004).

La velocidad del viento tiene gran variabilidad dentro de la región. En general, las mayores velocidades se observan durante el verano y las mínimas en el invierno. Con respecto a la dirección de los vientos, en verano la dirección más frecuente corresponde a la del sector NE-E, mientras que en invierno aumenta la frecuencia de vientos provenientes del sector SO (Camilloni y Barros, 2004). Las precipitaciones en la costa de la región están influenciadas por los sistemas de vientos del Atlántico, que generan un gradiente de precipitaciones que disminuye de E a O. La precipitación media para la región es de 1.100 mm anuales, registrándose los valores mínimos entre junio y septiembre, y los máximos entre noviembre y abril (Camilloni y Barros, 2004). Aunque, hacia la costa tiende a una distribución de tipo isohigro, donde la precipitación del semestre invernal tiende a igualar a la del estival.

Además de los vientos permanentes provenientes del anticiclón del Atlántico Sur, dentro de la región circulan vientos locales, que producen efectos regionales. Entre los vientos locales se encuentran la Sudestada, el Pampero y el Viento del Norte. La Sudestada es un fenómeno climático que se caracteriza por la ocurrencia de vientos provenientes del sector SE, que soplan con persistencia regular y con intensidades de moderadas a fuertes. Esta situación afecta principalmente a la zona del Río de la Plata (S de Entre Ríos y NE de Buenos Aires), y está generalmente acompañada por temperaturas relativamente bajas y generalmente precipitaciones de variada intensidad (Kreimer *et al*., 2001). Hace su aparición cada vez que los vientos emitidos por un centro de alta presión ubicado en el N de la Patagonia convergen hacia un centro de baja presión ubicado en el S del Litoral o sobre el Uruguay. Estos vientos provenientes del SE atraviesan la región con velocidades de 20 a 40 km/h, en el caso de las sudestadas leves, y con más de 70 km/h en los casos más intensos (Kreimer *et al*., 2001). Simultáneamente, el centro de baja presión ubicado sobre el litoral produce el ingreso de aire cálido y húmedo proveniente del N. Al confrontarse estas dos masas de aire, se profundiza la depresión, intensificándose la circulación del viento del sector SE, y generándose lloviznas, lluvias y en ocasiones, tormentas eléctricas. Este fenómeno dura comúnmente de 1 a 3 días,

extendiéndose en casos excepcionales hasta 6 días (Kreimer *et al*., 2001). La Sudestada provoca inundaciones en las costas argentinas del Río de la Plata y el Sur del litoral. Estas inundaciones se deben a que por la acción del viento del SE hay acumulación de agua sobre las costas que impide que los ríos, como el Paraná de las Palmas, puedan descargar normalmente sobre el Río de la Plata. Esta situación se ve agravada por el aporte adicional de agua que tienen estos ríos debido a intensas precipitaciones que acompañan al fenómeno. Según un análisis de 20 años realizado por Celemín (1984), el 90% de los días con sudestada ocurrieron entre abril y diciembre, y el 48% entre julio y octubre, siendo octubre el mes que registró la mayor cantidad de días con sudestada y febrero el mes con la menor frecuencia. Según este mismo estudio, las sudestadas fuertes (con ráfagas de viento superiores a los 54 km/h) ocurren entre marzo y octubre, y junio es el mes con la mayor frecuencia de estas. El promedio de días con sudestadas entre moderadas (con ráfagas de viento de entre 27 y 54 km/h) y fuertes registradas durante el período monitoreado es de 6 días por año. El viento Pampero es frío, fresco o templado según la estación del año en que sople, pero siempre seco. Proviene del sector S o SO, y ocurre principalmente en verano. El Pampero se origina en el Sur de la Patagonia, con el ingreso de una masa de aire frío que penetra al país al Sur de los 37º S, acompañada de un viento frío y seco ya que ha descargado su humedad en Los Andes patagónico fueguinos. Este viento avanza a gran velocidad a causa del fuerte gradiente existente en el centro de alta presión del Pacífico y el centro de baja presión del NO.

Llega a la Provincia de Buenos Aires después de un prolongado período de viento N o NE, cuando la misma se encuentra cubierta por una masa de aire cálido y húmedo. Luego de un período de 5 a 7 días de aumento constante de la temperatura y la humedad, el cielo pierde limpidez, disminuye la presión y aumenta la temperatura, generando una sensación de incomodidad, hasta que se produce la entrada de la masa de aire frío que provoca un rápido descenso de la temperatura y aumento de la presión. Como la llegada del Pampero es precedida por un frente frío bien definido, los procesos meteorológicos asociados al mismo hacen que la fase inicial del Pampero esté caracterizada por ráfagas de viento muy intensas. Con la llegada del frente también se producen precipitaciones debido al ascenso frontal de las masas de aire producto de la convergencia de las dos corrientes de aire, esto puede ir asociado a tormentas eléctricas en el período estival. Es un viento típico de la región pampeana, aunque también afecta al resto del país. Se lo considera un viento estimulante que pone fin a un período de calor sofocante. Y es un viento esperado por los agricultores, ya que generalmente viene acompañado de precipitaciones. En la zona del Río de La Plata provoca la acumulación de agua en la costa uruguaya dejando al descubierto una gran playa en la costa argentina. El Pampero, responsable de las mayores bajantes del Río de la Plata se produce entre 10 y 20 veces al año. El Viento Norte es un viento cálido y húmedo, que genera incomodidad. Se origina con la instalación del anticiclón subtropical semipermanente en el S de Brasil extremo NE de Uruguay y SE de Misiones, que determina la entrada a nuestro país de aire tropical cálido. Se genera entonces, un centro de baja presión en el NO argentino. Este sistema de baja presión del NO permite la entrada de aire cálido hacia al Sur, hasta el Norte de la Patagonia. La persistencia del viento N determina un tiempo muy

caluroso durante las 24 horas, extremadamente húmedo, que abarca gran parte del país y persiste por varios días consecutivos.

Análisis Climatológico del Área de Estudio

Los análisis que se presentan se basan en su mayoría en las determinaciones de la Estación Meteorológica Ezeiza, ubicada 28km aproximadamente al Este del área del proyecto Ruta Provincial N° 40, para evitar los que reflejan las "islas calientes" que caracterizan las zonas de construcción continua como las próximas de Capital Federal[1]. Se abarcará:

- Temperatura. Análisis de datos promedio con información mensual y anual; máxima y mínima extremas (mensuales).
- Precipitación. Análisis de datos promedio con información de frecuencias; distribución; períodos de sequía; variaciones del régimen pluvial; precipitación anual; precipitación promedio mensual (expresada en mm); intemperismos severos (frecuencia de tormentas, heladas, granizadas y nevadas).
- Velocidad y dirección del viento. Análisis de datos promedio estacionales y anuales (velocidad media en km/h); frecuencia de calmas; cielos; cantidad de días medios (anuales y mensuales) con cielo cubierto y con cielo claro.
- Nieblas.

Temperatura

La temperatura media anual registrada para el período y estación considerados es de 16,9 ºC, con una temperatura máxima media anual de 22,6 ºC y una mínima de 11,4 ºC. A continuación, se presenta la marcha anual de las temperaturas medias mensuales para el período correspondiente. Las mismas siguen un ritmo estacional típico de las zonas templadas. Enero es el mes más cálido, registrando una temperatura media mensual de 24,2 ºC. En el otro extremo térmico está julio con una temperatura media mensual de 10,1 ºC. Las temperaturas medias máximas y mínimas siguen el mismo patrón estacional que las temperaturas medias.

Con respecto a las temperaturas máximas y mínimas medias mensuales, se observa que siguen también el mismo patrón estacional que las temperaturas medias. La temperatura máxima media mensual más elevada es de 30,4 ºC y corresponde a enero. La temperatura mínima media mensual más baja se registra en julio y es de 5,3 ºC.

La amplitud térmica anual, calculada a partir de las temperaturas medias mensuales para la estación Ezeiza Aero, es de 14,1 ºC.

[1] Fuente: Estación Ezeiza Aero, Lat. 34.39, Long 58.32. Atlas Ambiental de Buenos Aires, http://www.atlasdebuenosaires.gov.ar.

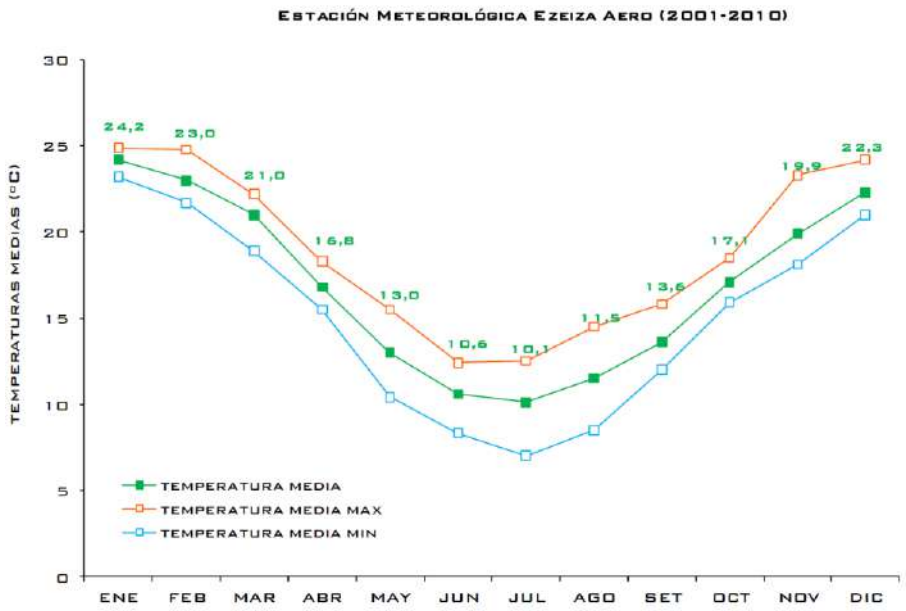


Figura 3.3. Temperaturas medias mensuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001 - 2010.

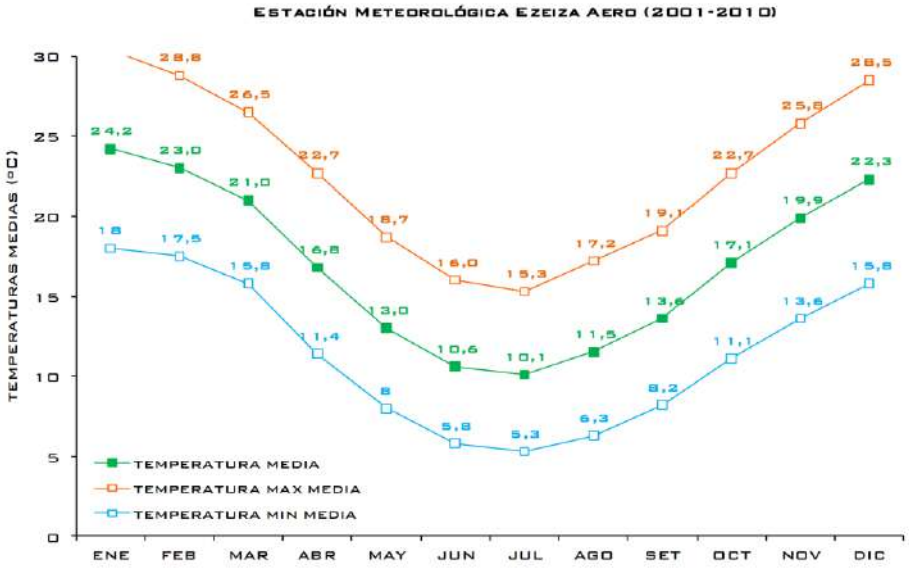


Figura 3.4. Temperaturas máximas y mínimas medias mensuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Se presentan la totalidad de los datos estadísticos de temperaturas.

Estación Meteorológica Ezeiza Aero (2001-2010)													
TEMPERATURA (°C)	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
Valor medio	24,2	23,0	21,0	16,8	13,0	10,6	10,1	11,5	13,6	17,1	19,9	22,3	**16,9**
Valor medio máx.	24,9	24,8	22,2	18,3	15,5	12,4	12,5	14,5	15,8	18,5	23,3	24,2	**17,5**
Valor medio mín.	23,2	21,7	18,9	15,5	10,4	8,3	7,0	8,5	12,0	15,9	18,1	21,0	**16,1**
Valor máx. medio	30,4	28,8	26,5	22,7	18,7	16,0	15,3	17,2	19,1	22,7	25,8	28,5	**22,6**
Valor mín. medio	18	17,5	15,8	11,4	8	5,8	5,3	6,3	8,2	11,1	13,6	15,8	**11,4**

Figura 3.5. Datos estadísticos de temperaturas.

Precipitación

El valor medio anual de precipitaciones acumuladas es de 1.072,5 mm, y la frecuencia media anual (la cantidad de días con precipitaciones mayores a los 0,1 mm) es de 93,2 días con precipitaciones.

En la se presenta la marcha anual de las precipitaciones medias mensuales acumuladas y las frecuencias medias mensuales para el período considerado. Como se puede observar, los valores de precipitaciones acumuladas presentan un patrón estacional, siendo mayores para los meses más cálidos (entre octubre y marzo) y menores para los meses más fríos (entre abril y septiembre). Febrero y marzo son los meses más húmedos alcanzando valores medios mensuales de 156 y 141,6 mm, respectivamente. Junio es el mes más seco con un valor medio de 42,6 mm.

En cuanto a las frecuencias de las precipitaciones, no se observa una estacionalidad evidente. Cabe destacar que no se observa una correlación entre las precipitaciones y la frecuencia de días lluviosos, ya que los meses con poca precipitación presentaron más días con lluvias que aquellos con mucha precipitación. Este es el caso del mes de noviembre, el cual presentó precipitaciones menores que el mes de febrero (156 mm), pero tuvo más días lluviosos (9,5 días en noviembre y 8,1 en febrero).

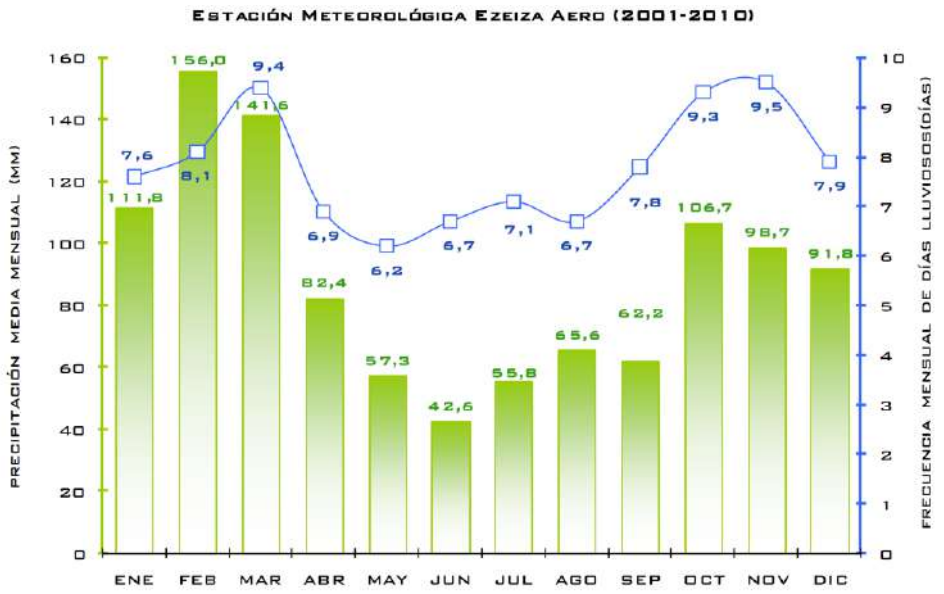


Figura 3.6. Precipitaciones medias mensuales acumuladas y frecuencias medias mensuales de precipitaciones (>1 mm). Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

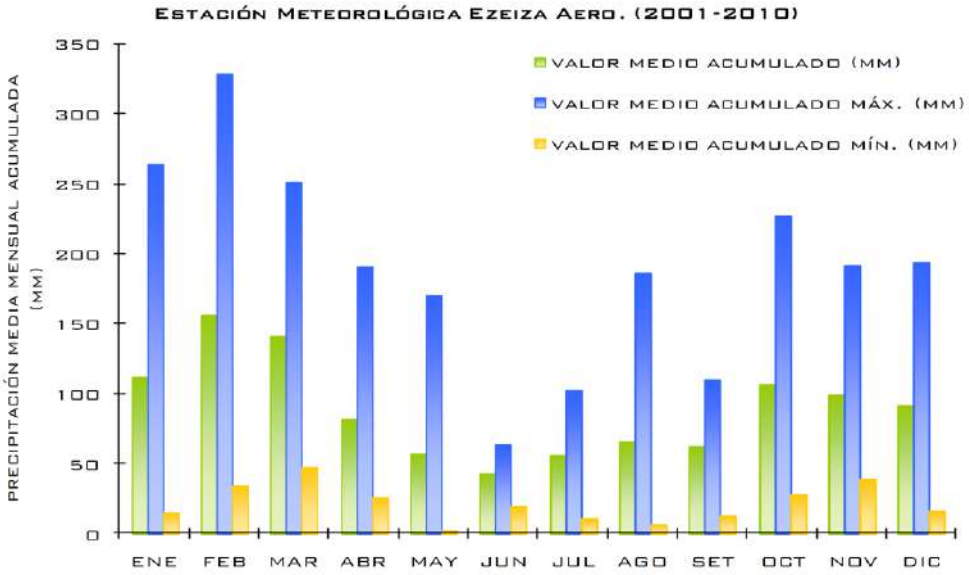


Figura 3.7. Precipitaciones medias mensuales acumuladas. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Se observa que los valores máximos y mínimos de precipitaciones acumuladas coinciden con los meses más húmedos y secos, respectivamente.

A continuación, presentan la totalidad de los datos estadísticos de precipitaciones (mm acumulados y frecuencias).

Estación Meteorológica Ezeiza Aero (2001-2010)													
PRECIPITACIONES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Valor medio acumulado (mm)	111,8	156,0	141,6	82,4	57,3	42,6	55,8	65,6	62,2	106,7	98,7	91,8	**1072,5**
Valor medio acumulado máx. (mm)	263,9	328,7	251,8	190,7	170,3	63,3	102,9	187,0	110,0	227,2	192,1	194,0	**1471,5**
Valor medio acumulado mín. (mm)	14,9	34,7	47,0	25,7	2,0	18,8	10,3	6,4	12,4	27,5	38,7	16,0	**789**
Frecuencia media (días)	7,6	8,1	9,4	6,9	6,2	6,7	7,1	6,7	7,8	9,3	9,5	7,9	**93,2**
Frecuencia media máx. (días)	14,0	13,0	19,0	12,0	10,0	12,0	12,0	14,0	12,0	18,0	15,0	11,0	**126**
Frecuencia media mín. (días)	6,0	4,0	5,0	4,0	2,0	1,0	3,0	3,0	5,0	4,0	4,0	5,0	**63**

Figura 3.8. Datos estadísticos de precipitaciones (mm acumulados y frecuencias).

Humedad Relativa

La humedad relativa del aire tiene un valor medio anual de 73,9%, valor bastante cercano a la saturación.

Los valores medios mensuales varían levemente a lo largo de los distintos meses del año, manteniéndose siempre por arriba del 65%, evidenciando una importante y persistente saturación atmosférica con vapor de agua, situación característica de los climas oceánicos.

Estos valores tienen una variación estacional inversa a la temperatura. Los meses de otoño e invierno (abril, mayo, junio, julio y agosto) registran los valores más altos, siendo mayo el que presenta el valor máximo (80,2%). Los valores más bajos se registran en los meses de primavera y verano, siendo diciembre el mes con menor humedad relativa (65,4%).

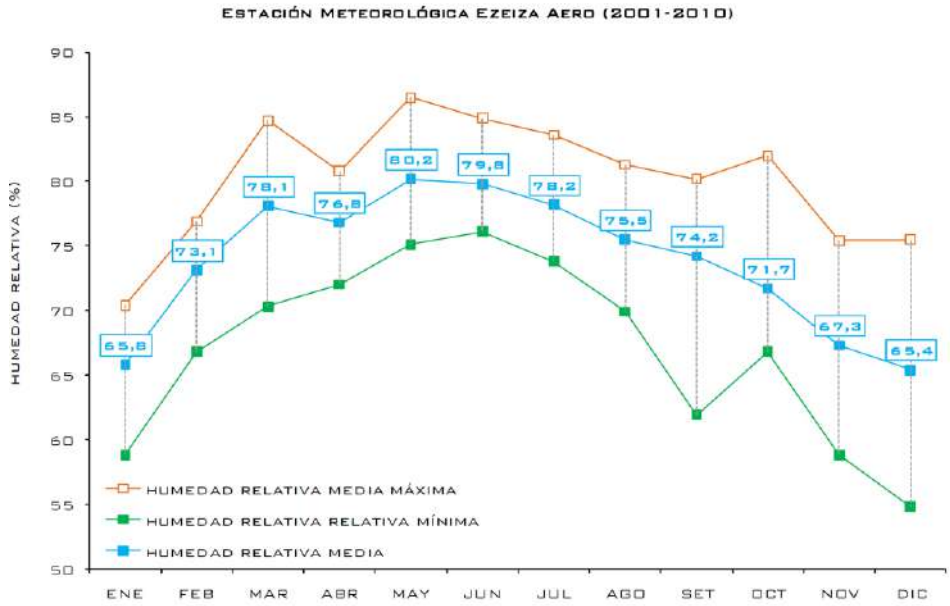


Figura 3.9. Humedad relativa media mensual. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

A continuación, se muestran Humedades relativas medias mensuales y anuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Estación Meteorológica Ezeiza Aero (2001-2010)													
Humedad relativa (%)	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
Valor medio	65,8	73,1	78,1	76,8	80,2	79,8	78,2	75,5	74,2	71,7	67,3	65,4	**73,9**
Valor medio máx.	70,4	76,9	84,7	80,8	86,5	84,9	83,6	81,3	80,2	82	75,4	75,5	**76,1**
Valor medio min.	58,8	66,8	70,3	72	75,1	76,1	73,8	69,9	61,9	66,8	58,8	54,8	**72**

Figura 3.10. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Presión Atmosférica

A continuación, se presenta la marcha anual de la presión atmosférica media mensual para el período considerado en la estación Ezeiza Aero. El valor medio anual es de 1.013,4 hPa.

Los valores de presión media mensual también tienen una variación estacional inversa a la temperatura (al igual que la humedad relativa). Los meses más fríos son los meses con mayores valores de presión (agosto registra la presión media mensual máxima de 1.016,5 hPa), y los meses más cálidos son los meses donde se registran los valores de presión más bajos (enero presenta una presión media mensual mínima con 1.009,6 hPa).

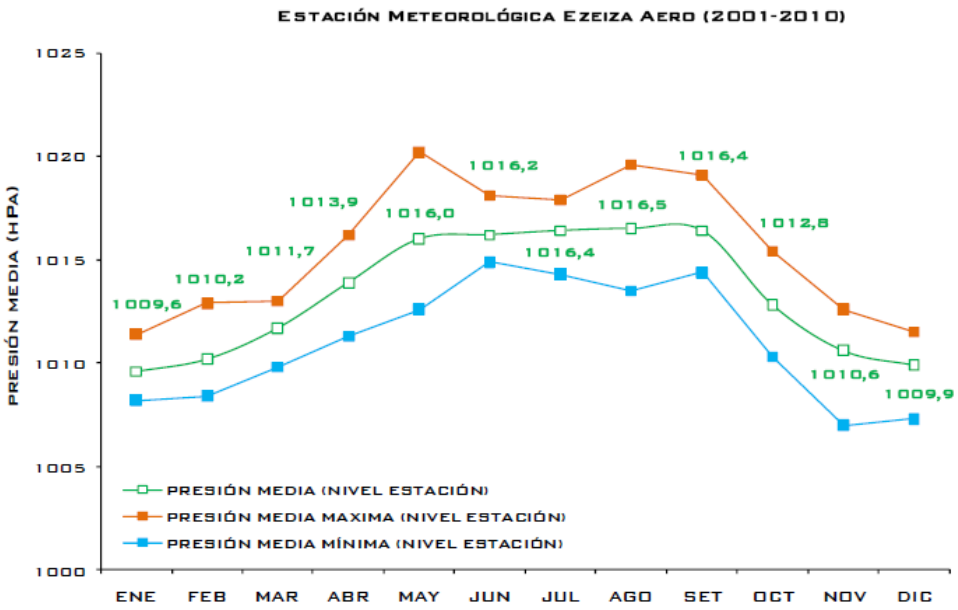


Figura 3.11. Presión atmosférica media mensual. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Estación Meteorológica Ezeiza Aero (2001-2010)													
Presión (HPa)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
Valor medio	1009,6	1010,2	1011,7	1013,9	1016	1016,2	1016,4	1016,5	1016,4	1012,8	1010,6	1009,9	**1013,4**
Valor medio máx.	1011,4	1012,9	1013	1016,2	1020,2	1018,1	1017,9	1019,6	1019,1	1015,4	1012,6	1011,5	**1013,9**
Valor medio min.	1008,2	1008,4	1009,8	1011,3	1012,6	1014,9	1014,3	1013,5	1014,4	1010,3	1007	1007,3	**1012,6**

Figura 3.12. Presiones atmosféricas medias mensuales y anuales. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Vientos

La velocidad media anual de los vientos, registrada en la estación de Ezeiza es de 12,3 km/h. Las mayores velocidades se registran durante el período septiembre-enero.

Septiembre es el mes que presenta la velocidad media mensual más alta (14,1 km/h).

La frecuencia media anual de días calmos para la estación Ezeiza es de 69 días/1.000.

Respecto a la distribución de estos días calmos durante el año, la misma es mayor durante los meses más fríos, siendo máxima durante el período marzo-agosto. La frecuencia media mensual mayor se registra en mayo, con 112 días/1.000. En cambio, la frecuencia media mensual menor se registra en septiembre, con 41 días/1.000.

En rangos generales, los meses más cálidos son los meses más ventosos, registrando vientos con velocidades medias mensuales más elevadas y menores frecuencias medias mensuales de días calmos. Los meses más fríos son relativamente más calmos, registrando valores opuestos a los otros.

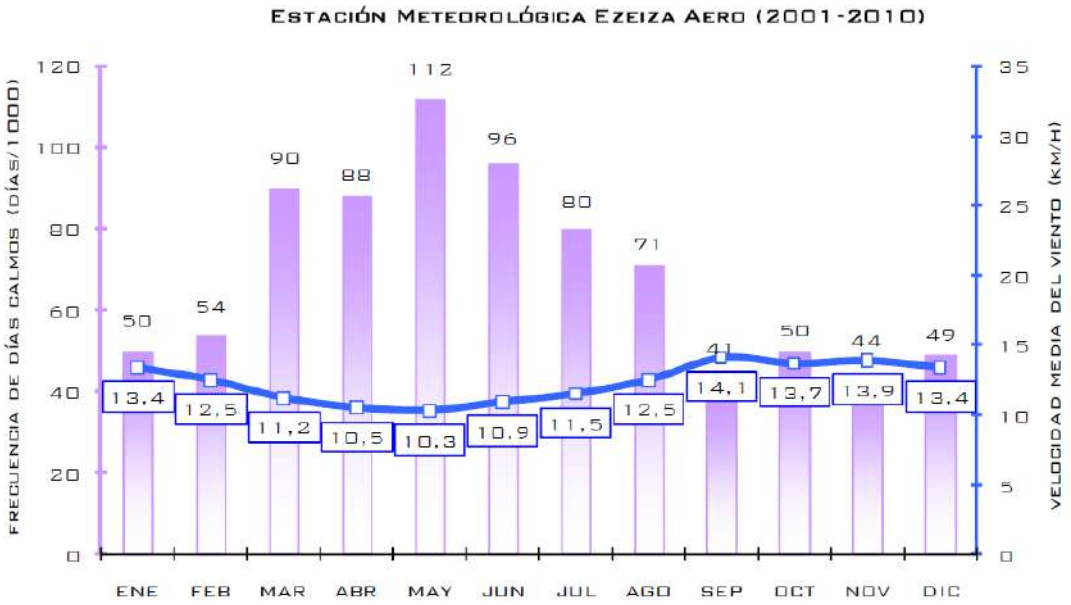


Figura 3.13. Frecuencias medias mensuales de días calmos y velocidades medias mensuales de los vientos. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Estación Meteorológica Ezeiza Aero 2001-2010													
VIENTOS (km/h)	**ENE**	**FEB**	**MAR**	**ABR**	**MAY**	**JUN**	**JUL**	**AGO**	**SET**	**OCT**	**NOV**	**DIC**	**ANUAL**
Valores medios	13,4	12,5	11,2	10,5	10,3	10,9	11,5	12,5	14,1	13,7	13,9	13,4	**12,3**
Valores medios máx.	16,4	13,7	13,8	11,3	12,5	11,8	12,9	14,3	15,2	15,4	15,5	14,8	**12,9**
Valores medios mín.	11,9	11,3	8,6	8,3	8,4	9,7	9,8	10,1	12,1	11,9	12,1	11,3	**11,5**

Figura 3.14. Velocidades medias mensuales y anuales de los vientos. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Los vientos más frecuentes son los provenientes del NE, con una frecuencia media anual de 221 días/1.000. Le siguen los vientos del SE, con una frecuencia de 132 días/1.000; y los vientos del Sur y Este, con frecuencias de 109 y 127 días/1.000.

Respecto a la intensidad de los vientos, es importante destacar la homogeneidad que presentan las velocidades de los mismos respecto a su dirección de procedencia. Los vientos más fuertes son los provenientes del Noreste y Sudoeste con una velocidad media anual de 13,9 km/h,

seguidos por los vientos del Sur con velocidades medias anuales de 13,8 km/h, respectivamente. Los vientos procedentes del Noroeste y Oeste son los que presentan las velocidades medias anuales más bajas (11,7 y 12,8 km/h, respectivamente).

Por lo tanto, los vientos más frecuentes son los procedentes del lado oriental, especialmente del cuadrante E-NE. Respecto a las velocidades, los vientos del cuadrante SO y NE son los que presentan las velocidades medias anuales más elevadas; y los del NO y O, las velocidades medias anuales más bajas.

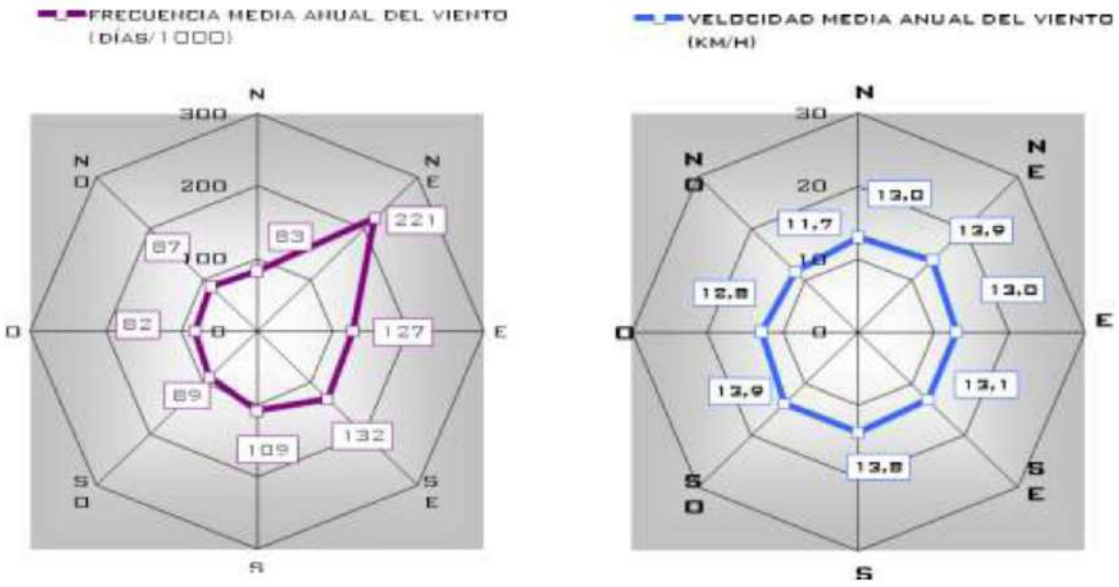


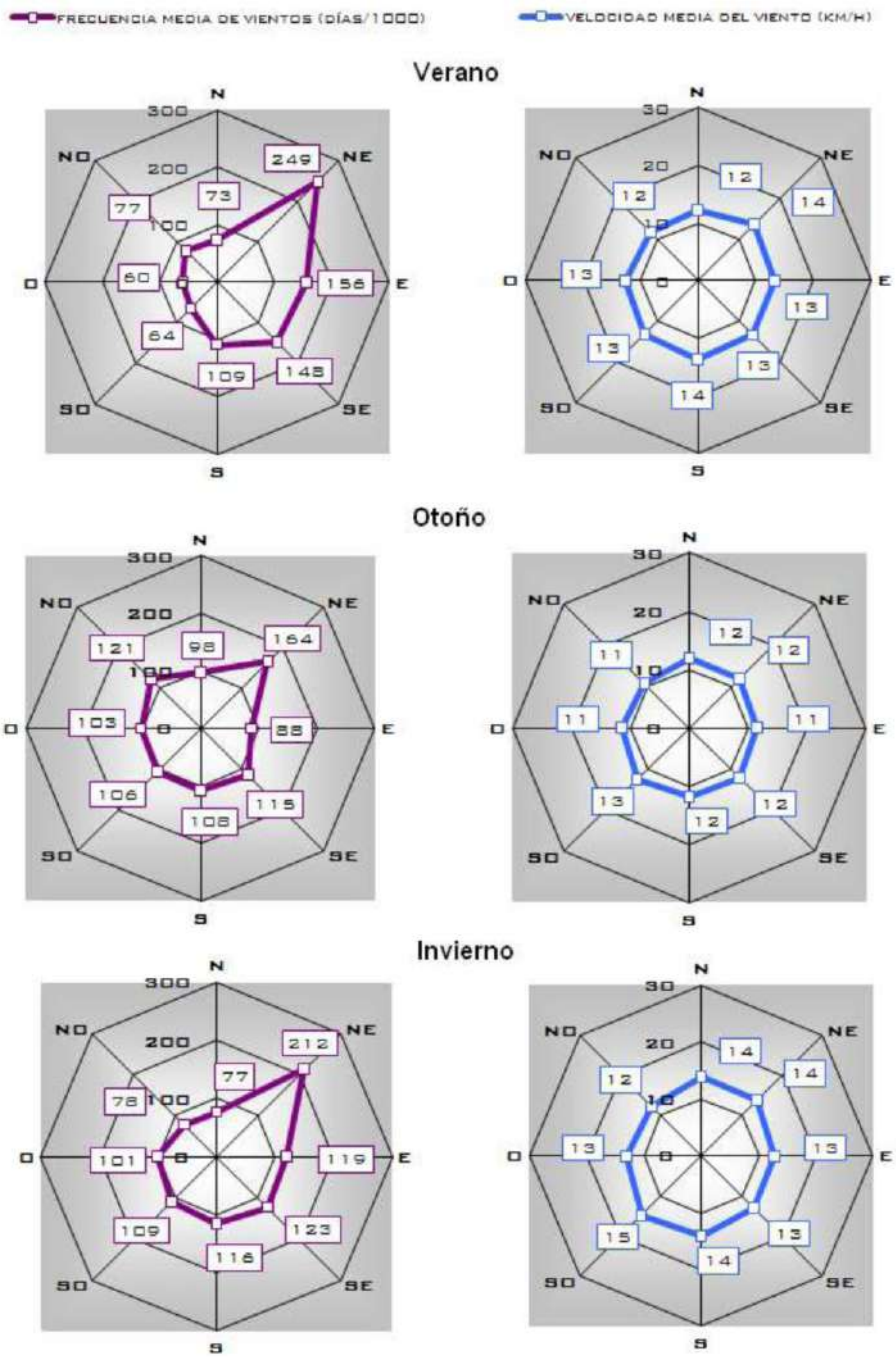
Figura 3.15. Frecuencias medias anuales y velocidades medias anuales de los vientos, en función de su dirección. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Se presenta un análisis segregado más completo de las frecuencias y las velocidades medias de los vientos respecto a las direcciones posibles segregadas en las cuatro estaciones del año: verano (enero, febrero y marzo), otoño (abril, mayo y junio), invierno (julio, agosto y septiembre) y primavera (octubre, noviembre y diciembre).

La predominancia de los vientos del Noreste se hace más evidente durante el verano y la primavera y disminuye en el otoño y el invierno. Esto se debe a que durante estas estaciones todo el sistema de altas y bajas presiones se desplaza hacia el Sur, por lo cual los vientos del Noreste generados por el centro de Alta Presión del Atlántico Sur alcanzan con mayor frecuencia el área de estudio.

Durante el verano, los vientos del Noreste presentan una frecuencia media de 249 días/1.000. Los vientos del Este le siguen en frecuencia, con un valor media de 156 días/1.000. Respecto a

las velocidades, se observa una homogeneidad entre todas las direcciones de la rosa de viento, tomando valores entre 12 y 14 km/h.



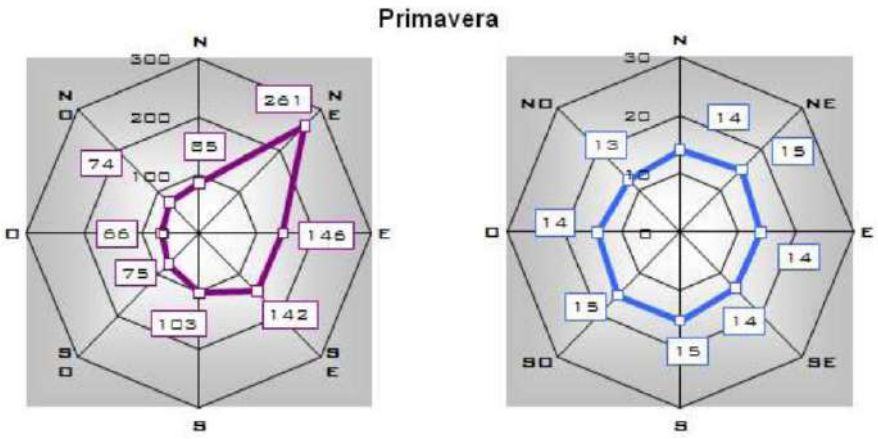


Figura 3.16. Frecuencias y velocidades medias de los vientos, en función de su dirección, en las cuatro estaciones del año. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

En otoño los vientos más frecuentes siguen siendo los procedentes del Noreste (164 días/1.000), sin embargo, su frecuencia es menor que la observada en verano. Le siguen en frecuencia los vientos provenientes del Noroeste con 121 días/1.000. En cuanto a la velocidad media de los vientos, se observa una homogeneidad para todas las direcciones de la rosa de viento, adquiriendo valores entre 11 y 13 km/h.

En invierno, los vientos más frecuentes provienen del Noreste donde se observa un aumento leve del mismo con 212 días/1.000. Le siguen en frecuencia los vientos provenientes del Sudeste con 123 días/1.000. La velocidad media de los vientos se mantiene homogénea para todas las direcciones, adquiriendo valores entre 12 y 15 km/h.

En primavera, la predominancia de los vientos del Noreste incrementa notoriamente, registrándose una frecuencia media de 261 días/1.000. Otros vientos importantes en este período son los procedentes del Sudeste y Este, con frecuencias medias de 142 y 146 días/1.000, respectivamente. La velocidad de los vientos se mantiene homogénea para todas las direcciones, tomando valores entre los 13 y 15 km/h.

Estación Meteorológica Ezeiza Aero (2001-2010)														
VIENTOS		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ANUAL
N	Frecuencia (días/1000)	88	72	59	76	119	98	88	89	54	73	87	96	83
	Velocidad media (km/h)	13,2	12,5	10,8	11,6	11,7	12,5	12,6	14,0	15,2	13,9	14,5	14,0	13
NE	Frecuencia (días/1000)	259	255	232	156	166	169	184	211	242	238	264	280	221
	Velocidad media (km/h)	15,2	13,5	12,8	11,9	11,4	12,5	13,0	13,1	15,1	15,5	14,9	14,8	13,9
E	Frecuencia (días/1000)	165	141	162	113	71	79	97	99	161	148	149	141	127
	Velocidad media (km/h)	14,4	12,9	12,5	10,3	11,7	12,1	11,6	12,5	14,2	14,2	13,3	14,2	13
SE	Frecuencia (días/1000)	131	151	161	117	125	102	72	132	166	155	132	139	132
	Velocidad media (km/h)	13,5	14,6	12,1	11,6	13,4	11,1	11,5	13,4	14,1	12,8	14,1	13,9	13,1
S	Frecuencia (días/1000)	108	115	103	117	119	88	96	125	127	117	106	87	109
	Velocidad media (km/h)	15,5	13,5	12,4	12,6	11,5	11,3	12,2	13,9	16,4	15,0	15,8	14,5	13,8
SO	Frecuencia (días/1000)	48	71	74	91	115	112	116	113	99	74	79	72	89
	Velocidad media (km/h)	13,6	13,2	12,5	12,8	11,3	13,7	13,4	14,7	16,2	15,0	17,0	13,8	13,9
O	Frecuencia (días/1000)	61	71	48	99	91	118	157	83	63	84	54	59	82
	Velocidad media (km/h)	11,9	12,7	13,1	11,1	10,9	12,3	13,5	13,4	12,4	15,4	14,7	13,0	12,8
NO	Frecuencia (días/1000)	91	69	71	142	84	138	110	77	47	60	85	76	87
	Velocidad media (km/h)	12,1	11,3	11,8	10,4	10,6	11,3	11,4	12,9	12,2	12,5	12,9	12,7	11,7
CALMA	Frecuencia (días/1000)	50	54	90	88	112	96	80	71	41	50	44	49	69

Figura 3.17. Frecuencias medias mensuales y anuales y velocidades medias mensuales y anuales de los vientos, en función de su dirección. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

Climatograma

A continuación, se muestra el climodiagrama elaborado según los datos considerados de la estación Ezeiza Aero. En la misma se observan claramente dos grupos de meses, separados tanto por las precipitaciones como por las temperaturas.

Se observa que el mes de junio es el único que presenta menos de 50 mm de precipitaciones, mientras que todos los demás meses del año superan este valor. De esta forma, y teniendo en cuenta que los meses de octubre, enero, marzo y febrero presentan más de 100 mm de precipitaciones, se puede considerar al área de estudio como una zona relativamente húmeda.

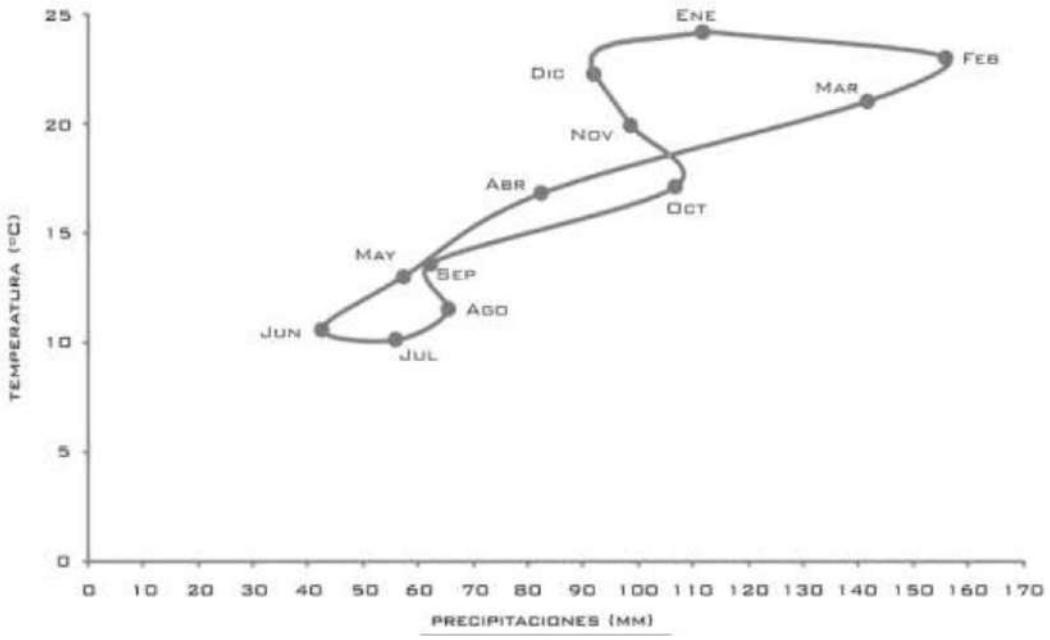


Figura 3.18. Climodiagramas para la estación meteorológica Ezeiza Aero. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Período 2001-2010.

Por otro lado, los meses agrupados en el extremo inferior izquierdo del gráfico corresponden al invierno térmico (el período con temperaturas cercanas a los 10 °C), que en la zona comprenden los meses de junio y julio. En el otro extremo aparecen los meses más cálidos, existiendo un verano térmico definido entre los meses de noviembre y marzo cuyas temperaturas medias superan los 20 ºC.

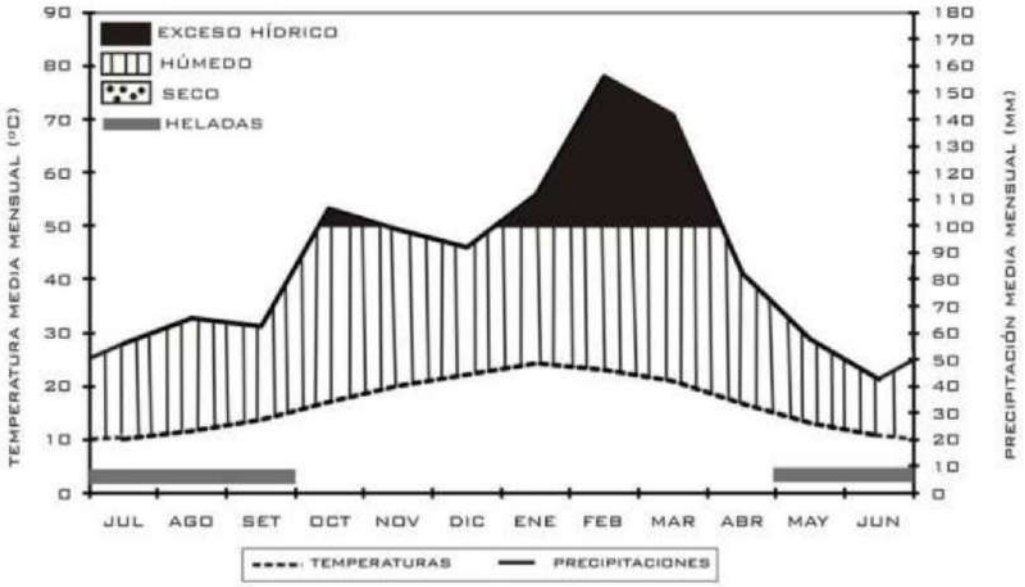


Figura 3.19. Climatograma para la estación meteorológica Ezeiza Aero. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Período 2001-2010.

Balance Hídrico

La evapotranspiración es la pérdida de humedad de una superficie por evaporación directa junto con la pérdida de agua por transpiración de la vegetación, expresada en mm. Se define como evapotranspiración potencial (ETP) a la evapotranspiración que se produciría si la humedad del suelo fuera siempre suficiente. Por el contrario, la evapotranspiración real (ETR) es la que realmente se produce en las condiciones existentes en cada caso.

Con los datos de ETP mensuales y precipitaciones medias mensuales acumuladas, se construye el balance hídrico de la zona.

Como la evapotranspiración y la precipitación son dos elementos climáticos independientes, sus marchas anuales difícilmente coincidan, por lo que en algunas situaciones se dan períodos en los cuales la necesidad de agua está ampliamente satisfecha por las lluvias y otros en los que se carece de la cantidad suficiente de agua. De esta manera, habrá meses en los que se registre exceso o déficit hídrico.

A través del balance es posible conocer la cantidad de agua que realmente se evapora (ETR) y la cantidad de agua que se almacena en el suelo.

Se presenta el balance hídrico construido con los datos de la estación meteorológica de Ezeiza, mediante el método analítico de Thornthwaite (1949).

Como se puede observar en el balance, los valores de ETR son los mismos que los valores de ETP durante todo el año. Y esto es así porque en ningún mes del año hay falta de agua.

Durante la mayoría de los meses las precipitaciones superan a los valores de ETP. Este exceso de agua se almacena en el suelo. En diciembre y enero los valores de evapotranspiración superan a las precipitaciones, es decir, se necesita más agua de la que llega al suelo. Sin embargo, este déficit se suple con el agua almacenada en los meses de exceso. Y antes de que se acabe el agua disponible en el suelo, las precipitaciones vuelven a ser superiores a los valores de evapotranspiración, satisfaciendo la demanda de agua y reponiendo el agua de reserva del suelo.

Se observa que para la mayoría de los meses se presenta una situación de exceso hídrico (período de exceso), durante la cual el agua que llega por las precipitaciones alcanza para cubrir el agua que se va por evapotranspiración, almacenándose el exceso en el suelo.

Durante diciembre y enero, meses en los cuales el agua de las precipitaciones no alcanza a cubrir la demanda por evapotranspiración, se utiliza el agua almacenada en el suelo (período de utilización) para saldar el déficit.

En febrero y marzo las precipitaciones vuelven a cubrir la demanda de agua por evapotranspiración, e incluso alcanzan para reponer el agua del suelo utilizada en los meses anteriores (período de reposición).

No existe para la zona un período de déficit real de agua.

Variables	Estación Meteorológica Ezeiza Aero (2001-2010)											
	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Precipitaciones	55,8	65,6	62,2	106,7	98,7	91,8	111,8	156,0	141,6	82,4	57,3	42,6
ETPc	21,6	29,3	41,9	70,6	95,4	124,4	141,2	109,2	94,9	57	34,4	22,2
Delta (P-ETP)	34,2	36,3	20,3	36,1	3,3	-32,6	-29,4	46,8	46,7	25,4	22,9	20,4
Almacenaje (A)	100	100	100	100	100	67,4	38	84,8	100	100	100	100
Déficit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exceso	34,2	36,3	20,3	36,1	3,3	-	-	-	31,4	25,4	22,9	20,4
Delta Almacenaje (VA)	0	0	0	0	0	-32,6	-29,4	46,8	15,2	0	0	0
ETR	21,6	29,3	41,9	70,6	95,4	124,4	141,2	109,2	94,9	57	34,4	22,2

Figura 3.20. Balance Hídrico. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Estación meteorológica Ezeiza Aero. Período 2001-2010.

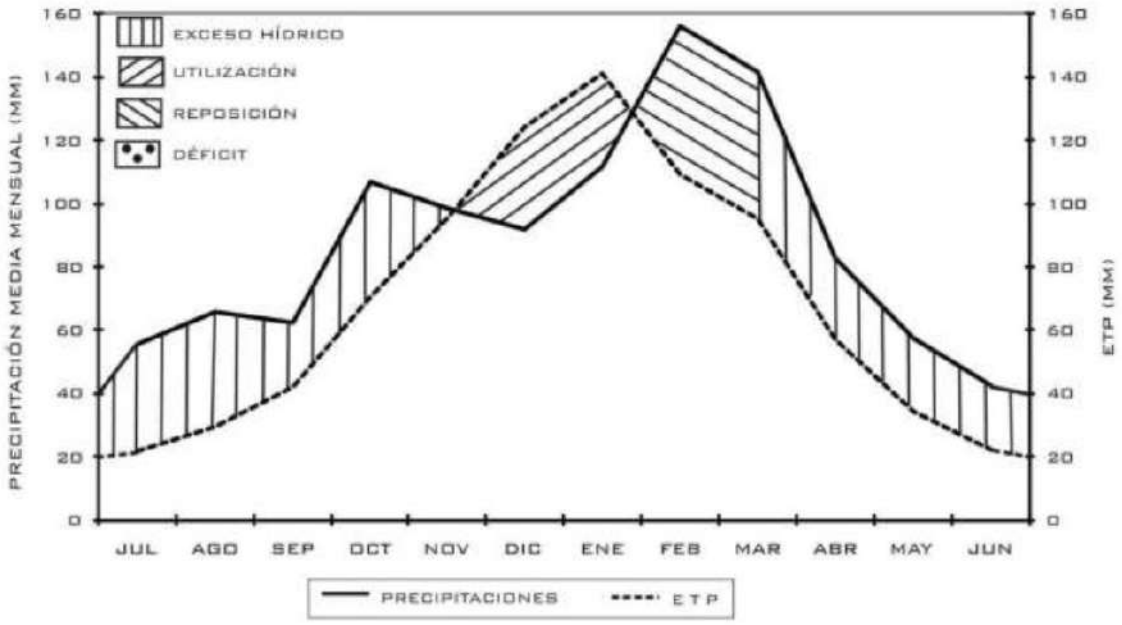


Figura 3.21. Balance hídrico para la estación meteorológica Ezeiza Aero. Datos del Servicio Meteorológico Nacional. Período 2001-2010.

Clasificación de Thornthwaite

La clasificación climática de Thornthwaite (1949), ampliamente asumida, se basa en la consideración de la eficacia térmica y la humedad disponible, expresada como índices de humedad y de aridez a partir del balance hídrico. Esta clasificación define tipos climáticos según la humedad y su variación estacional.

Los tipos climáticos respecto a la humedad están basados en un índice de humedad global (Im) que combina dos índices: uno de humedad (Ih) y otro de aridez (Ia). Para su definición es necesario realizar un balance hídrico mediante el método directo y con reserva máxima climática de 100 mm, como el que se realizó en el presente punto.

El índice de humedad se define como el conjunto de los excesos de agua (Ex) en porcentaje respecto a la ETP anual.

$$Ih = 100\ \Sigma i=1\text{-}12\ Exi\ /\ ETP$$

El índice de aridez se define como el porcentaje de la falta de agua (F) de los distintos meses respecto a la ETP del año.

$$Ia = 100\ \Sigma i=1\text{-}12\ Fi\ /\ ETP$$

El índice de humedad global se define como el porcentaje de excesos menos el 60% del porcentaje de falta de agua.

$$Im = Ih - (0{,}6\ Ia)$$

A partir de estos índices se define el tipo climático respecto a la humedad.

Tipo	Descripción	Condición
E	Árido	-40 ≥ **Im** > -60
D	Semiárido	-20 ≥ **Im** > -40
C1	Seco subhúmedo	0 ≥ **Im** > -20
C2	Subhúmedo	20 ≥ **Im** > 0
B1	Húmedo	40 ≥ **Im** > 20
B2		60 ≥ **Im** > 40
B3		80 ≥ **Im** > 60
B4		100 ≥ **Im** > 80
A	Perhúmedo	**Im** > 100

Figura 3.22. Tipos climáticos respecto a la humedad (Thornthwaite 1949).

La variación estacional de la humedad da lugar a los siguientes subtipos climáticos.

Tipo	Descripción	Condición
Tipos A B C2		
r	Falta de agua pequeña o nula	16,7 > **Ia** ≥ 0
s	Falta de agua estival moderada	33,3 > **Ia** ≥ 16,7 (falta estival)
w	Falta de agua invernal moderada	33,3 > **Ia** ≥ 16,7 (falta invernal)
s2	Falta de agua estival grande	**Ia** > 33,3 (falta estival)
w2	Falta de agua invernal grande	**Ia** > 33,3 (falta invernal)
Tipos C1 D E		
d	Exceso de agua pequeño o nulo	10 > **Ih** ≥ 0
s	Exceso de agua invernal moderado	20 > **Ih** ≥ 10 (exceso invernal)
w	Exceso de agua estival moderado	20 > **Ih** ≥ 10 (exceso estival)
s2	Exceso de agua invernal grande	**Ih** ≥ 20 (exceso invernal)
w2	Exceso de agua estival grande	**Ih** ≥ 20 (exceso estival)

Figura 3.23. Subtipos climáticos respecto a la humedad (Thornthwaite 1949).

A continuación, se presentan los índices para el área de estudio.

Ih	27,3
Ia	0
Im	27,3

Figura 3.24. Índices.

Según esta clasificación y el análisis climático realizado, el área de estudio pertenece al tipo climático B1 húmedo sin período de déficit de agua.

3.3.2 GEOLOGÍA

Geomorfología

En el ámbito correspondiente al Proyecto, se puede separar a la región en tres Unidades Geomórficas principales que son: la Planicie Pampeana, la Planicie Estuárica y el Delta del río Paraná. Cada una de las referidas Unidades Principales puede separarse a su vez, en Subunidades de carácter secundario, las que representan subambientes geomórficos particulares.

Sus descripciones se detallan a continuación.

Planicie Pampeana o Terraza Alta

La Unidad Geomórfica principal denominada Planicie Pampeana, también definida por Yrigoyen (1993) como Terraza Alta y por Cavalotto (1995) con el nombre de Llanura Alta o Pampa Ondulada Alta, se extiende a aproximadamente 7 km al S 20º O del río Paraná de las Palmas. A partir de este sitio y a continuación de un paleoacantilado, se desarrolla esta planicie elevada entre los 20 y 27 m sobre la superficie del delta. La Planicie Pampeana o Terraza Alta presenta una superficie suavemente ondulada, rasgo que se hace más pronunciado en las cercanías de los cauces fluviales principales, tales como los ríos Reconquista y Luján. La mayor irregularidad que presenta se relaciona justamente con la presencia de este último curso fluvial.

Los indicados sistemas fluviales profundizaron sus cauces iniciales como consecuencia de una depresión del nivel del mar que se relacionó con un período glaciario. Al descender el nivel de base, los ríos debieron regular sus perfiles de equilibrio mediante la profundización y entallamiento de sus cauces en el seno de las acumulaciones correspondientes a los Sedimentos Pampeanos. Cuando se analiza la red fluvial en su conjunto se puede determinar que presentan un diseño dendrítico a subdendrítico rectangular, evidenciando en este último patrón geométrico un definido control estructural. El mismo está relacionado con un sistema de fracturas del tipo diaclasamiento (discontinuidades a lo largo de las cuales no se verifica desplazamiento de los bloques), el que en general mantiene rumbos NO-SE y NE-SO. El referido control estructural se manifiesta en la red fluvial debido a que facilita los procesos de meteorización y erosión a lo largo de estas líneas de debilidad estructural, específicamente cuando las mismas involucran a los niveles de tosca que están incluidos en el seno de los Sedimentos Pampeanos (Malagnino, 1988, 1989a, 1999, 2006). Malagnino (1988, 1989a, 1999, 2006) propone que esta disolución preferencial de los componentes carbonáticos, también da lugar inicialmente a una serie de depresiones subcirculares de diferente tamaño, las que se sitúan en forma alineada a lo largo de la fractura. Sobre superficies de pendientes de suave inclinación, la integración progresiva de estas depresiones kársticas termina por generar secciones de cauces fluviales de rumbo NO-SE y NE-SO. De esta forma descarta que las indicadas cuencas cerradas tengan, en este caso, un origen eólico. Este paisaje kárstico alcanza un desarrollo muy importante en las áreas interfluviales, elevadas y planas, en las cuales se desarrollan suelos poco permeables. En estas superficies el agua proveniente de las precipitaciones locales tiene tiempos de residencia prolongados dando lugar a la disolución de niveles de tosca y configurando así un sistema de micro cuencas de origen "kárstico". En este caso, y a diferencia de lo que ocurre sobre las superficies inclinadas, estas depresiones inicialmente aisladas, evolucionan conectándose lateralmente y dan lugar a cubetas de mayor magnitud y forma más irregular. Los troncales principales tienen un buen desarrollo de Planicies de inundación, albardones marginales, meandros y terrazas. Se destacan en el área las geoformas que presenta el río Lujan. Configura un típico un curso de hábito meandriforme, con albardones marginales bien desarrollados a lo largo de los cuales son comunes los crevasse splay que se extienden sobre su planicie de inundación. También se pueden observar numerosas recesiones de cuellos de meandros que dan lugar a la formación de lagunas semilunares. La totalidad de estas geoformas están contenidas en una faja de meandros (Malagnino, 2006). Estas particularidades se pierden parcialmente

cuando este curso fluvial atraviesa las acumulaciones litorales correspondientes a la ingresión del Querandinense, medio en el cual las paleocrestas de playa y llanuras intermareales inactivas dan lugar a controles morfológicos en el desarrollo y recorrido del cauce fluvial.

El Proyecto aquí analizado se emplaza sobre terreno nivelado con material de relleno sobre la Unidad Geomórfica Pampa Ondulada Alta.

Planicie Estuárica o Terraza Baja

La siguiente Unidad Geomórfica principal se denomina Planicie Estuárica, también definida como Terraza Baja (Yrigoyen, 1993) y Planicie Costera (Fidalgo y Martínez, 1983). Constituye una faja de ancho variable de superficie muy regular e indetectable inclinación al río Paraná de las Palmas. Se sitúa entre las cotas de 0 m y 1 m. Esta Unidad Principal está limitada al Sudoeste por un definido desnivel que la separa claramente de la Planicie Pampeana. Como ya fue indicado, este resalto tiene un desarrollo regional y atraviesa toda la comarca bajo estudio con un rumbo general NO-SE. Se trata de un paleoacantilado marino, el que fue labrado por la acción de olas a lo largo de la ingresión holocena que tuvo lugar durante el Optimo Climático, período en el cual se incrementó la temperatura media global superando la temperatura media actual. Más tarde, y a partir del posterior descenso del nivel del mar, el acantilado inicialmente vertical, dejó de ser activo y evolucionó mediante otros procesos geomórficos netamente continentales. Su pendiente, inicialmente empinada siguió evolucionado, regularizándose a favor de procesos fluviales y, parcialmente, remoción en masa, razón por la cual ha alcanzado actualmente una inclinación menos pronunciada y más estable, propia de una pendiente madura.

La Terraza Baja o Planicie Estuárica hacia el Noreste está limitada por el Delta del Paraná. Sobre la Planicie Estuárica se reconoce la existencia de una serie de subunidades geomórficas de menor entidad, las que representan subambientes geomórficos particulares. Entre ellas se destacan los Paleo Cordones Litorales. Estas geoformas se estructuraron durante el retroceso progresivo del mar Querandino. Cada cordón es representativo de una interrupción del referido proceso de retroceso y/o las condiciones hidrodinámicas particulares que estaban presentes en este ambiente. De esta forma, cada faja representa una posición estable de corta duración del nivel marino, mientras que las depresiones pardas entre cada cordón representan un pulso rápido de descenso del nivel del mar. Se presentan como una sucesión de crestas paralelas, curvilíneas y de mínimo relieve que alcanzan su mayor desarrollo en las proximidades de las desembocaduras de los ríos Luján y Reconquista, especialmente en el ámbito de lo que fueron antiguas bahías y estuarios. Al pie de la localidad del Cazador, cada uno de estos cordones está separado del siguiente por una depresión de fondo plano, parcialmente anegada, con longitudes de onda de aproximadamente 150 m. Como los Paleo Cordones Litorales presentan una elevación menor, separada por referidas depresiones pandas que existen entre ellos, y además se disponen en forma paralela a la inclinación de la pendiente, configuran un control geomórfico que impone restricciones al libre recorrido de los cursos fluviales que desciende desde la Planicie Pampeana. Tal es el caso del Río Luján, que en su sección inferior circula parcialmente a lo largo

de las referidas depresiones, cambiando su hábito meandriforme por otro que va desde lineal a suavemente irregular.

Delta del Río Paraná

Esta tercera Unidad Geomórfica Principal se extiende a continuación de la Paleo Llanura Intermareal, la que la limita hacia el Suroeste. Se ha estructurado a partir de la sedimentación de los elementos clásticos que son provistos por el río Paraná, curso fluvial que transporta gran cantidad de material aportados en la cuenca alta por los ríos Bermejo y Paraguay, especialmente el primero de ellos. Analizado según una visión regional, el complejo fluvio deltaico presenta una serie de sub-ambientes geomórficos de variada tipología. A lo largo de su evolución se han estructurado progresivamente geoformas tales como albuferas, cordones litorales, deltas locales relacionados con el ingreso al estuario de cursos tributarios, playas de regresión según dos ciclos separados, llanuras de mareas, planicies aluviales provistas de meandros y sus formas asociadas y finalmente el delta inferior. La sedimentación fluvio deltaica que construye esta sección del Delta Inferior, corresponde a la de un ambiente de acumulación de gran complejidad dinámica ya que se trata de un medio que es afectado por la fuerte influencia de las mareas y las sudestadas, situaciones que dan lugar a contracorrientes e incrementos de energía que terminan por generar un sistema de islas frontales parcialmente equidimensionales, limitadas por albardones marginales y dentro de las cuales son comunes los canales de marea. Esta disposición da lugar a que los albardones marginales sean de granulometría correspondiente a las de arena fina a arena y limo, mientras que las acumulaciones existentes en el centro deprimido de las islas sean las de limo a limo y arcilla. En el primer caso la sedimentación está relacionada con eventos de creciente en los cursos fluviales, mientras que en el último caso la sedimentación tiene lugar luego de una inundación o durante el intercambio del ciclo mareal, tiempo durante el cual el movimiento del agua en el interior de las islas es bajo. Hacia la sección superior del delta, esta influencia estuárica decrece progresivamente y la acción fluvial neta genera formas más características a este proceso geomórfico. En esta sección se observan sistemas de canales meandriformes, acumulaciones de barras semilunares, meandros abandonados y albardones marginales, entre otras formas puramente fluviales. La intensa agradación que presenta esta sección del delta da lugar a que el frente deltaico avance rápidamente dejando englobados otros ambientes fluviales y litorales que en tiempos reciente se localizaban directamente sobre las aguas del río de la Plata. Por ejemplo, se menciona el caso de los cordones de playa que están situados en la sección distal del río Lujan, actualmente rodeados por el delta inferior pero que hace aproximadamente 200 años atrás se localizaban en contacto con el Río de la Plata.

Se calcula que entre el año 1750 y el año 2005 el frente deltaico avanzó aproximadamente 26 km (Codignotto, 2006), lo que implica un avance promedio de 100 m por año. Por su parte, Soldano (1947) indica que desde 1818 el frente deltaico avanza a razón de 70 m por año. Al igual que en la Unidad Planicie Estuárica, el Delta del río Paraná es una zona de escasa altura topográfica, razón por la cual durante los eventos en los cuales se combinan sudestadas,

incrementos de caudales en la cuenca del río Paraná y mareas extraordinarias, una notable superficie de ella queda inundada.

3.3.3 HIDROGEOLOGÍA

Las dos unidades hidrogeológicas más importantes de la región estudiada, así como en la mayor parte del NE de la Provincia de Buenos Aires, están contenidas en los Sedimentos Pampeanos y en las Arenas Puelches por lo que se las denomina Acuíferos Pampeano y Puelche.

En el NE de la Provincia de Buenos Aires, que morfológicamente constituye una llanura de escasa pendiente (valor medio hacia el Noreste 0,45 por mil), se presenta una secuencia hidrogeológica de subsuelo integrada por entidades de diferente comportamiento hidráulico (acuíferos, acuícludos, acuitardos y acuífugos) y que, a los fines prácticos, y tomando como referencia la Formación Puelches o Arenas Puelches, se ha subdividido en tres secciones. A la de referencia se la denomina "Acuífero Puelche", a la que se ubica por encima de la anterior "Epipuelche" o "Acuífero Pampeano", y a la que se emplaza por debajo "Hipopuelche". Esta última abarca las secciones permeables de las formaciones Paraná y Olivos (las cuales son productivas, pero sus aguas poseen elevada salinidad) y no será caracterizada ya que escapa a los fines de este estudio.

El Postpampeano, por su litología dominantemente arcillosa, se comporta como acuícludo o acuitardo. En los sedimentos loéssicos del Pampeano se emplaza la capa freática y en algunos casos, la presencia de horizontes arenosos, limitados por intercalaciones arcillosas, da lugar a la existencia de capas semiconfinadas. Sin embargo, la discontinuidad lateral de las unidades más y menos permeables hace que las capas acuíferas semiconfinadas no tengan una expresión regional.

En la base del pampeano se presenta un limo arcilloso gris claro (Ensenadense basal), de 5 m de espesor medio, que posee una extensión areal mucho mayor que la de las intercalaciones, constituyendo el techo del Acuífero Puelche. El estrato limo arcilloso, que actúa como acuitardo, le otorga carácter de semiconfinado al Acuífero Puelche, pues dificulta pero no impide, el flujo vertical descendente por el que se recarga el Puelche a partir del Pampeano, ni el ascendente, por el que se produce la descarga natural del primero en el Pampeano.

Este funcionamiento, con comunicación hidráulica entre ambos acuíferos, permite que contaminantes solubles, estables y móviles, que afectan inicialmente al Pampeano, puedan alcanzar posteriormente al Puelche. Es el caso de la contaminación con NO_3^- que padece el Acuífero Puelche en la mayor parte del Conurbano, debido al flujo descendente desde el Pampeano, favorecido por el descenso piezométrico del Puelche, como consecuencia de la sobreexplotación a que está sometido este último.

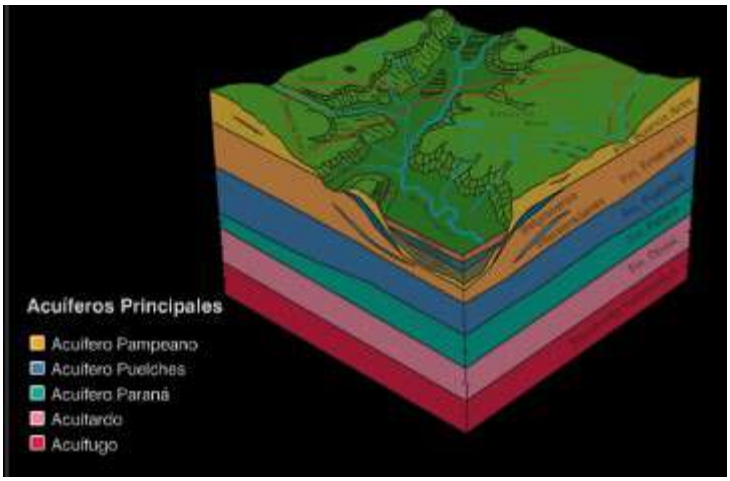


Figura 3.25. Hidrografía Subterránea Buenos Aires.

Fuente: Atlas Ambiental de Buenos Aires, 2007.

A continuación, se describen los acuíferos Puelche y Pampeano. Cabe aclarar que tal descripción se realiza sobre la base de información bibliográfica, ya que para conocer con certeza la geología de subsuelo en el sitio de estudio se requieren estudios específicos -como ser la realización de pozos profundos para estudio de la columna litoestratigráfica, con recuperación y análisis de cutting y testigos (Terzaghi por ejemplo)- y eso excede los alcances del presente Estudio de Impacto Ambiental.

Acuífero Puelche

Contiene al acuífero homónimo el cual, dados los rendimientos y calidades química y bacteriológica de sus aguas, es utilizado intensivamente tanto para consumo humano como industrial, por lo que es el acuífero más explotado del país. El acuífero Puelche es el único netamente acuífero, y como ya fuera mencionado, abarca una superficie de 85.000 km^2 en el NE de la Provincia de Buenos Aires, internándose por el Norte en la de Entre Ríos y por el Noroeste en las de Santa Fe y Córdoba. Almacena aproximadamente 135.000 hm^3 de agua potable.

Dentro del territorio bonaerense esta unidad carece de afloramientos, ubicándose solamente en el subsuelo. El techo del Puelche generalmente está formado por un limo arcilloso, el cual actúa como acuitardo y constituye el elemento basal del Acuífero Pampeano. En el sitio estudiado su techo se emplaza a una profundidad de aproximadamente 20 m (por debajo del 0 del IGN), por lo que, dado que el sitio del Proyecto se encuentra a una cota de aproximadamente 16 msnm, el techo del acuífero se encuentra entre 36 m bajo el nivel del terreno. Su espesor productivo se estima en 20 m, mientras que el acuitardo que lo separa del Pampeano presenta una potencia estimada de 5 m. Por otro lado, puede observarse una profundización progresiva del techo de la unidad hacia el Sudoeste, no debida al ascenso del

terreno, así como un incremento en su potencia en la misma dirección. Sin embargo, el acuífero que contienen presenta un sentido de flujo O-SO a E-NE, contrapuesto al buzamiento de ellas, convergente hacia el Río Paraná y el estuario del Río de la Plata que constituyen su línea natural de descarga en la zona.

En términos generales, puede observarse una cierta correspondencia entre las divisorias de aguas superficiales y las subterráneas, evidenciándose sendas sobreelevaciones locales en los sectores de divisorias.

La configuración de la superficie piezométrica del acuífero guarda similitud con el de la capa libre y su carga artesiana evoluciona de negativa (nivel piezométrico superior al freático), presente en las zonas interflluvias principales y secundarias de la cuenca superior e intermedia -áreas de recarga-, a neutra (nivel piezométrico coincidente con el freático) en proximidades de los cursos o cuerpos de agua más importantes del sector.

Respecto de la descarga artificial, ha generado en la región efectos depletivos generalizados de menor envergadura y puntuales sumamente acentuados, en este último caso incluso induciendo la desaparición de los niveles saturados freáticos. La evolución negativa de los niveles piezométricos del Puelche tuvo principio en la década del 30 con las primeras manifestaciones de radicación industrial de importancia en el cinturón bonaerense y el poblamiento que la acompañó consecuentemente, para alcanzar su expresión más acentuada hacia 1987; con posterioridad, el tendido de redes de provisión de agua potable en importantes núcleos urbanizados y la utilización alternativa como fuente de provisión la superficial proveniente del Río de la Plata ha provocado una paulatina recomposición de dichos niveles.

El acuífero Puelche presenta, en general, una transmisividad media, calculada sobre la base de ensayos de bombeo, de entre 300 y 600 m^3/día m, y un coeficiente de almacenamiento determinado de igual forma entre 1 x 10^{-3} y 4 x 10^{-4}.

En general para toda el área del Conurbano Bonaerense las aguas son cloro carbonatadas, de acuerdo con el predominio de uno u otro ión, con un aumento notable de los cloruros al aumentar los sólidos disueltos.

Acuífero Pampeano

Presenta permeabilidades que oscilan entre 0,5 y 5 m/día y normalmente se lo emplea en la zona rural mediante captaciones de bajo caudal (molinos, bombas de mano, moto bombeadores). En los ámbitos donde se practican cultivos intensivos (verduras, flores), se lo explota juntamente con el Puelche, dado que los pozos carecen de entubamiento (Auge, 1995), También es fuente de abastecimiento en las áreas urbanas que carecen de servicios de agua potable. En estos sitios la ausencia de desagües cloacales deriva en un alto grado de contaminación bacteriológica y por NO_3^- en el Acuífero Pampeano, debido a los vertidos domésticos en pozos ciegos. De los contaminantes citados, los NO_3^-, por su elevada movilidad y

estabilidad, suelen alcanzar al Acuífero Puelche infrayascente, especialmente si se genera una diferencia de potencial hidráulico por extracción, que acelera el flujo descendente.

Las bacterias están limitadas por su menor movilidad, dado que normalmente no pueden vivir más de 50 a 100 días fuera de su hábitat favorable (sitios con alto tenor en materia orgánica - pozos ciegos).

Si bien en la relación agua superficial-subterránea predomina el comportamiento efluente, esto es que los cursos constituyen líneas de descarga del agua freática, en las cabeceras de las cuencas hidrográficas esta relación suele invertirse, originando una relación de tipo influente, o sea la dirección del flujo es desde los cuerpos superficiales hacia el acuífero libre. El comportamiento influente citado hace que deban extremarse las precauciones respecto a los vertidos industriales urbanos y rurales, porque a la contaminación del agua superficial, de por sí indeseable, puede agregarse la del agua subterránea en la vecindad de cursos y lagunas.

En términos generales, en todo el sector nororiental de la Provincia de Buenos Aires la dirección dominante del flujo subterráneo, correspondiente al acuífero libre contenido en el Pampeano, es hacia el NE, con un gradiente hidráulico medio ponderado de $1x10^{-3}$. En función de este, adoptando una permeabilidad media de 1 m/d y una porosidad efectiva del 10%, la velocidad efectiva de circulación subterránea es del orden de 1 cm/día. Los caudales de explotación del Acuífero Pampeano oscilan en unos 2 m^3/h (molinos y bombeadores), aunque en algunos casos extremos, con equipos adecuados, puede alcanzarse los 15 m^3/h.

Hidroquímicamente, los rasgos más salientes del Acuífero Pampeano en este sector comprenderían:

- Valores de conductividad moderados para la capa freática que variarían entre los 800 y 2.000 mmhos/cm, llegándose en sectores donde el nivel se encuentra muy próximo a la superficie a sobrepasar los 2.500 mmhos/cm.
- En profundidad los valores de conductividad decrecen sobrepasando ligeramente los 1.000 mmhos/cm.
- El residuo seco en la capa freática está en el orden de las 500 ppm.
- La alcalinidad total, expresada en carbonato de calcio, varía entre 500 y 600 ppm en la cuenca alta, y entre 350 y 400 ppm en la media; el sulfato se presenta en proporciones bajas, en el orden de 10 mg/l en la cuenca media y 100 mg/l en el alta; con los cloruros ocurre otro tanto, siendo sus concentraciones incrementales dentro de la cuenca alta hacia aguas arriba desde 35 a 350 mg/l, en la media e inferior fluctúa entre 10 y 35 mg/l.
- En los niveles semiconfinados la alcalinidad manifiesta para la porción media y superior de la cuenca contenidos generalizados entre 400 y 500 ppm; los sulfatos y cloruros presentan correspondencia areal de máximos y mínimos, con tenores para la porción alta de 50 a 100 y 35 mg/l y para las media y baja de 20 a 50 y 20 a 70 mg/l respectivamente.

3.3.4 EDAFOLOGÍA

Suelos de la Terraza Alta y Terraza Baja

Cappannini y Mauriño (1966), al estudiar los suelos de la zona litoral entre las ciudades de Buenos Aires y La Plata, señalan que la diversidad de estos bajo un clima, si bien de condiciones especiales, homogéneo en su distribución, está estrechamente ligada con los caracteres geomorfológicos de la región investigada.

Salvo diferencias a escala local, la zona estudiada por los autores puede ser dividida en dos ambientes geomorfológicos distintos: la Terraza Alta (TA) y la Terraza Baja (TB).

Los autores reconocen diferentes tipos de suelos en cada uno de ellos:

1.- Suelos de llanura alta (TA)

- 1.1.- Suelos de las lomadas loéssicas
- 1.2.- Suelos de los escalones
  - 1.2.a.- Interior
  - 1.2.b.- Costero
- 1.3.- Suelos de las nacientes de ríos y arroyos

2.- Suelos de la llanura baja (TB)

- 2.1.- Suelos del llano inundable costero
- 2.2.- Suelos de los llanos inundables interiores
- 2.3.- Suelos del albardón costero

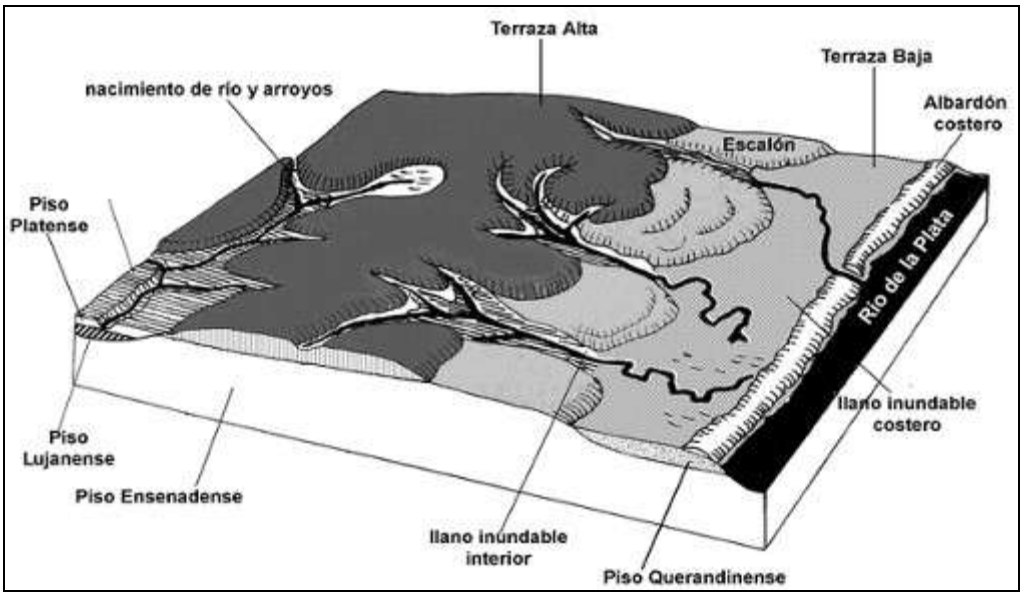


Figura 3.26. Características geomorfológicas y de suelos de la región entre Buenos Aires y La Plata.

Fuente: tomado con modificaciones de CONAMBA (1995) sobre el esquema de Capanini y Mauriño (1966).

Suelos de la Terraza Alta

La Terraza Alta se compone de loess y limos pampeanos, relacionados en general con relieves altos, contando con buen drenaje, escurrimiento normal y cubiertos de un tapiz continuo de vegetación herbácea. Dieron lugar a suelos de características bien definidas que, si bien no son completamente iguales, en su mayor parte sólo constituyen variaciones comprendidas dentro de los Argiudoles, con buen desarrollo y altos contenidos de materia orgánica.

Los suelos desarrollados a partir de los materiales que componen esta Terraza Alta no ofrecen, en general, mayores problemas en lo que se refiere a las labores agrícolas, salvo en las depresiones cerradas, faltas de drenaje o en aquellas que, por el sitio bajo en que se encuentran, están ya vinculadas con la Terraza Baja.

Por otra parte, debido a la mayor antigüedad geológica de sus rocas madres y principalmente por el hecho de que el lugar que ocupan no han sufrido fenómenos que hayan impedido el normal desarrollo de los procesos edáficos, los suelos de la TA resultan los que han alcanzado un mayor grado de madurez, es decir, son los más desarrollados edáficamente dentro de la zona estudiada, constituyendo todo un grupo de suelos zonales.

Suelos de la Terraza Baja

Ofrece un panorama completamente distinto, pues sus suelos resultan principalmente de los diversos ambientes sedimentológicos en ella creados como consecuencia de la acumulación de los limos, arenas y arcillas post-pampeanas.

Por lo tanto, los suelos de la Terraza Baja, salvo los relacionados con los cordones conchiles, son predominantemente de carácter hidropédico, ya con evidentes procesos de gleyzación o ya con tendencia a la salinización intensa.

Debido a la edad relativamente mucho menor de sus rocas madres como por las condiciones de inestabilidad en que se realiza el proceso edáfico, generalmente expuesto a las inundaciones y a la acción erosiva de las aguas, siempre acompañadas por fenómenos de sepultamiento o de decapitación de parte del perfil, estos suelos resultan no solamente más jóvenes, sino también menos evolucionados y, por lo tanto, diferenciados escasamente de las condiciones propias de la roca madre.

De acuerdo con los mapas presentados por el Plan de Manejo Ambiental Matanza-Riachuelo (PGA M-R, 1995), en general los suelos pueden distinguirse:

1. Las zonas más altas entre las divisorias de las nacientes como asociaciones de argiudols, argialbols y natracualf típicos.
2. Una zona intermedia con asociaciones de argialbol argiacuico, natracualf molico, argiudol acuico y argialbol típico.
3. Las zonas aledañas a los cursos de agua como suelos no bien diferenciados y alcalinos.

Una extensa zona donde los suelos han quedado sepultados y/o removidos por el proceso de edificación y pavimentación urbana.

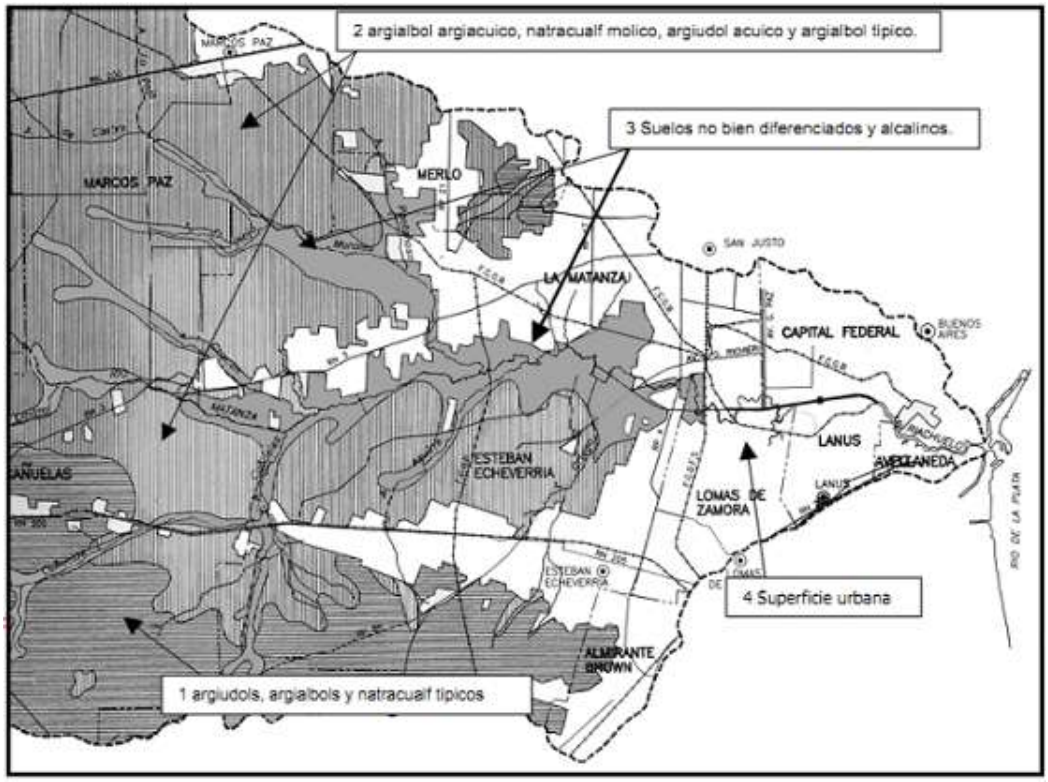


Figura 3.27. Tipos de suelos correspondientes a una parte de la cuenca.

3.3.5 HIDROLOGÍA

La Ruta Provincial N° 40 y en particular la Traza en estudio se encuentra tanto dentro de la Cuenca Matanza Riachuelo como dentro de la cuenca Reconquista.

Caracterización General - Cuenca Matanza Riachuelo

La Cuenca Matanza-Riachuelo se encuentra localizada al Noreste de la Provincia de Buenos Aires. Su superficie es de 2.238 km^2 con una longitud de cauces total de 510 km que contiene

232 cursos mayores y menores. La misma se extiende en dirección SO-NE y sus límites hidrológicos correspondientes son: hacia el Norte por la Cuenca del Río Reconquista y la región hídrica de los arroyos entubados Cildañez y Maldonado, hacia el Sudoeste por la Cuenca del Río Salado, al Sudeste por la Cuenca del Río Samborombón y hacia el Este por el Río de la Plata (Falczuck, 2009). La cuenca Matanza-Riachuelo abarca parte de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos bonaerenses de Almirante Brown, Avellaneda, Lomas de Zamora, La Matanza, Lanús, Cañuelas, Ezeiza, Las Heras, Marcos Paz, Merlo, Esteban Echeverría, Pte. Perón y San Vicente.

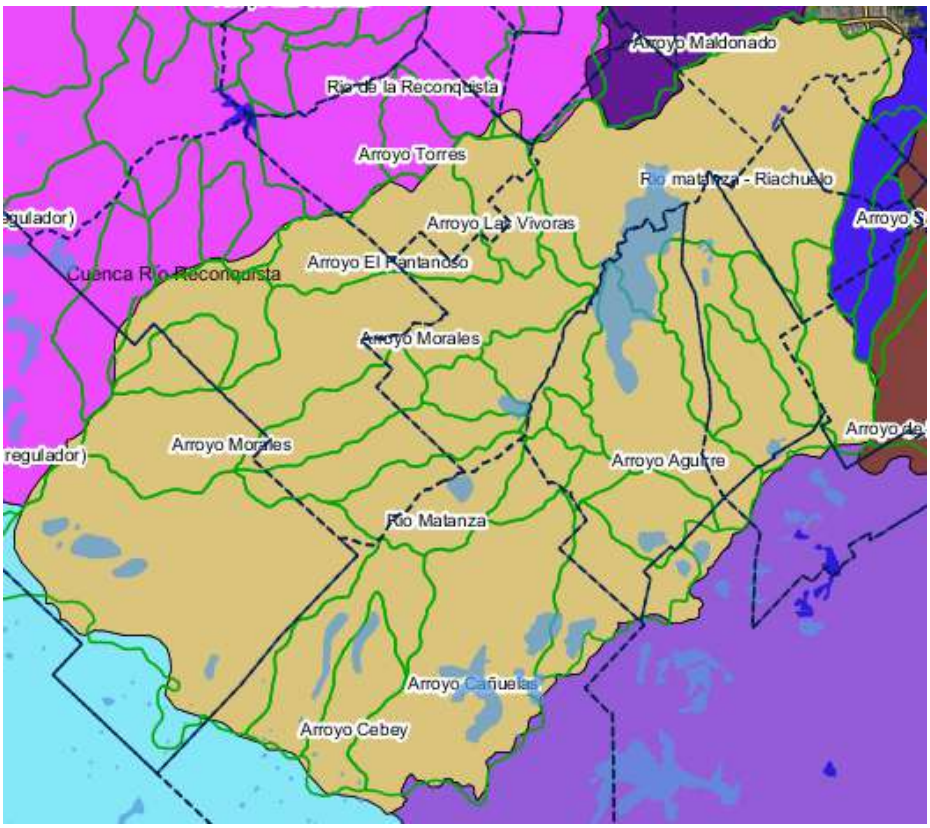


Figura 3.28. Red Fluvial de la Cuenca Matanza Riachuelo.

El curso principal posee una longitud de 81 km y se encuentra caracterizado por un hábito meandriforme con alta sinuosidad. Su cauce se encuentra "encajonado", evidenciando una importante incisión vertical para el Holoceno superior (vinculado a un rápido descenso del nivel de base), lo que implica una baja capacidad de migración de los meandros y por lo tanto escasa erosión lateral actual (Falczuck, 2009).

La red de drenaje se estructura a partir de una cuenca principal, constituida por el río Matanza y una serie de cuencas menores que desaguan directamente en el Río de la Plata. El río Matanza tiene sus nacientes en la confluencia de los arroyos Castro y de los Pozos (Partido de Cañuelas), conservando su nombre hasta el Puente de la Noria, a partir del cual es denominado Riachuelo,

constituyendo como tal el límite entre la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los partidos bonaerenses de Lomas de Zamora, Lanús y Avellaneda.

Cuencas (arroyos y tributarios)		Longitud (km)
Rodríguez		107,120
Morales		133,460
Chacón		31,290
Cañuelas		124,760
Aguirre		29,810
Ortega		32,190
Sta. Catalina		14,630
Del Rey		8,770
Riachuelo		24,570
R. Matanza		85
Medrano y White		26,771
Vega		20,247
Maldonado		60,61
Ugarteche y Radio Antiguo		9,069
Boca-Barracas		11,333
Riachuelo	Cildáñez	11,251
	Erézcano	15,744
	Ochoa y Elía	10,996
	Larrazábal y Escalada	4,996
Total		**762,52**

Figura 3.29. Longitud total de cauces en la CMR. Fuente: ACUMAR (2010).

El curso presenta tres tramos con características físicas diversas: la Cuenca Alta, que va desde sus nacientes hasta donde se producen las afluencias de los arroyos Chacón y Cañuelas donde se encuentra el Proyecto; la Cuenca Media, comprendida entre las mismas y el Puente de la Noria, integrado en parte por una canalización artificial, y la Cuenca Baja, que va desde dicho puente hasta la desembocadura del Riachuelo, en el Río de la Plata. Los tres tramos mencionados revisten también características diversas desde el punto de vista de densidad poblacional y actividades económicas; donde la Cuenca Alta posee todavía características rurales, la Cuenca Media corresponde a una zona tipificable como periurbana y la Cuenca Baja atraviesa una zona altamente urbanizada (Falczuck, 2009).

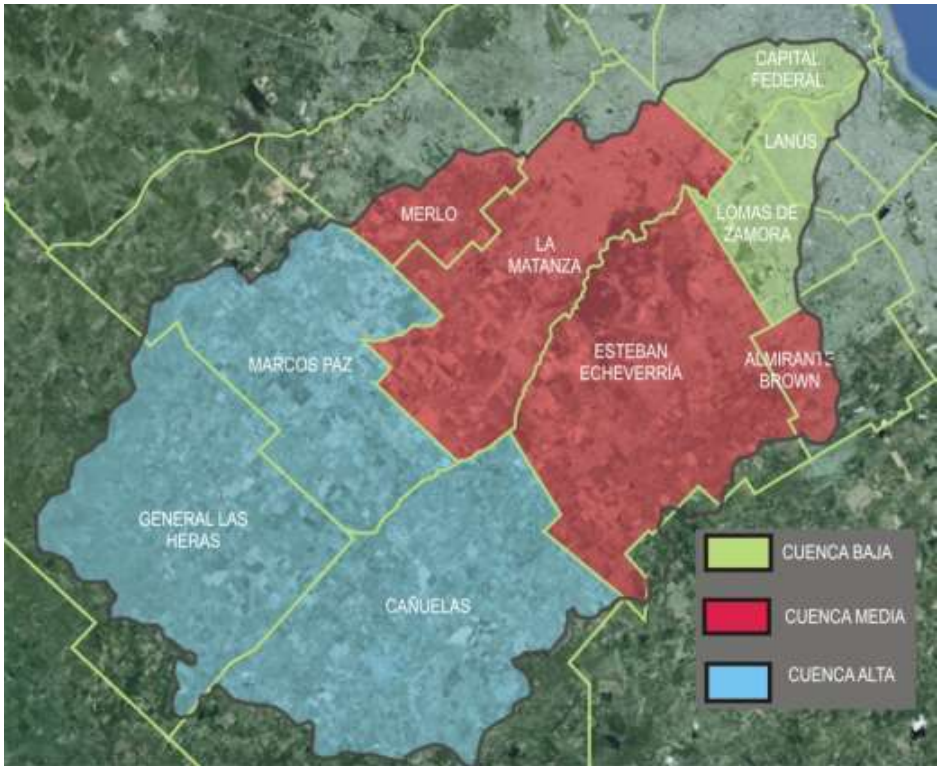


Figura 3.30. Cuenca Matanza Riachuelo dividido en sus tres tramos en base a sus características físicas. Elaborado en base a ACUMAR 2012.

El río Matanza, posee un caudal medio anual de 7,02 m^3/seg y un caudal máximo de 1.325 m^3/seg, variando las cotas de la superficie del agua entre 1,43 m y 6,16 m, correspondiendo este último valor a inundaciones importantes pero no extremas. En su tramo inferior (Riachuelo), posee una alta sinuosidad debido a la muy baja pendiente en ese tramo y a la interacción con el Río de la Plata. La planicie aluvial en esta zona posee un ancho máximo de 6 km, siendo el desnivel total de 35 m entre sus nacientes y la desembocadura en Puerto Nuevo. Teniendo en cuenta las características del curso y de la planicie aluvial y nivel de terraza, esta amplitud en la altura del agua implica anegamientos de extensas zonas (Falczuck, 2009).

Este río recibe en su recorrido numerosos tributarios principales (18 en total), entre los que destacan el arroyo Morales (con una superficie de 483 km^2 y caudal máximo de190 m^3/seg) cercano al área del proyecto en estudio, el arroyo Cañuelas (de 358 km^2 y caudal máximo de 164 m^3/seg), el arroyo Aguirre (de 100 km^2 y caudal máximo de 86,7 m^3/seg) y el arroyo Ortega (de 95 km^2 y caudal máximo de 84,9 m^3/seg).

El principal tributario que recibe, en el territorio de la Ciudad de Buenos Aires, es el arroyo Cildañez, en la zona de Mataderos-Lugano. El curso de este se encuentra rectificado y parcialmente entubado. La cuenca del arroyo Cildañez abarca una superficie total de 3.959 ha

(825 en provincia y 3.131 en capital), que incluye la extensión de la red de desagües y caudales conducidos de todas las cuencas que drenan excedentes al Riachuelo (Falczuck, 2009).

Hacia el tramo final de la cuenca Matanza-Riachuelo se produce el ingreso de la misma sobre una planicie baja que genera dificultades de avenamiento, derivando en el entubamiento de numerosos arroyos que discurren a los flancos del cauce principal. Por el Noroeste (zona que compone gran parte de la cuenca entubada que atraviesa la ciudad de Buenos Aires), se encuentra la cuenca del arroyo Vega, cuyas nacientes se presentan dentro de los límites capitalinos, sumadas a otras tres cuencas que nacen en el Gran Buenos Aires: las cuencas de los arroyos Medrano, Maldonado y Cildañez.

Otro sistema asociado a la cuenca Matanza-Riachuelo pero de menor envergadura lo constituyen los arroyos ubicados hacia el Sudeste. En este sector se encauzan artificialmente los arroyos Sarandí y Santo Domingo. La cuenca natural Sarandí tiene sus nacientes en el Arroyo de Las Perdices y sirve de colector de los desagües pluviales del área urbana por la que discurre. Se extiende hasta las proximidades de la localidad de Longchamps y se encuentra entubado desde sus nacientes y en casi el 80% de su recorrido.

En cuanto a las inundaciones, éstas son producto principalmente de las sudestadas y constituyen un problema recurrente para los vecinos de la zona. No es inusual que el desborde del Riachuelo alcance una distancia de más de 500 m tierra adentro.

En la cuenca media, en La Matanza se encuentran las cuencas de los arroyos Don Mario, Susana y Dupuy que descargan su aporte, desde norte a sur en un tramo de unos 2 km, atravesando la localidad de Laferrere. Estas cuencas tienen una extensión de aproximadamente 2.500 Ha y allí viven unos 500.000 habitantes.

Como se mencionó en el capítulo 2 Sistema de desagües Hidráulico, el sistema de desagües del proyecto descargará en el conducto existente el cual es afluente del arroyo Don Mario y finalmente río Matanza. Mientras que el sistema restante, prevé captar y dar continuidad a una conducción que toma los excedentes de una cuenca que se encuentra al Oeste y descarga a un conducto ejecutado en la Avenida Don Bosco en sentido hacia el Noreste siendo esta parte de la cuenca del Arroyo Morón - Río Reconquista.

Cuenca del Río de la Reconquista

La Cuenca del Río Reconquista limita al NO con el sector hídrico perteneciente a la cuenca del Río Luján y otros cursos menores, y hacia el SE, con la porción media e inferior del Río La Matanza.

La superficie total de la cuenca abarca 167.000 ha, incluyendo casi en su totalidad a los Partidos de Ituzaingó y Morón (96%), Moreno (91%) y parcialmente a los siguientes Partidos: Luján (19%), General Rodríguez (81%), José C. Paz, San Miguel y Malvinas Argentinas (54%), Tigre

(15%), General Las Heras (39%), Merlo (59%), Tres de Febrero (63%), General San Martín (70%), San Isidro (73%), Vicente López (10%) y Marcos Paz (29%).

La cuenca principal adopta una forma rectangular en dirección SE-NO. El cauce primitivo tiene una longitud de 82 km y un caudal medio de 3 m³ por segundo, equivalente a 69.000 litros de escurrimiento diario en condiciones normales.

El río recibe las aguas de 134 afluentes, algunos de aportes muy escasos e intermitentes, que recorren sumados un total de 606 km.

El cauce principal del Reconquista se origina en la confluencia de los arroyos El Durazno y La Choza, punto que sirve de límite, junto al arroyo La Horqueta, a los Partidos de Moreno, Merlo, Marcos Paz y General Rodríguez, en cuyas inmediaciones se encuentra emplazada la Presa Ing. Roggero desde 1971.

La población total de la cuenca es de 3.700.000 habitantes, lo que representa el 11,34% de la población del país y un 34,25% del área Metropolitana.

Origen del río

Los ríos del Nordeste de la Provincia de Buenos Aires, que desembocan en el Paraná y Río de la Plata, tienen el mismo origen geológico.

Estos se han formado como consecuencia de procesos que comienzan con la fractura y elevación del bloque mesopotámico en la Era Terciaria.

Estos fenómenos que dan también origen a los Ríos Paraná y de la Plata, determinan una serie de fallas dispuestas hacia la zona del Delta. En profundidad, estos bloques fracturados y hundidos, forman escalonamientos que determinan el relieve actual.

Al principio, sobre los sedimentos cenozoicos que recubren estas placas, el agua discurría lentamente, ocupando grandes extensiones, hacia la zona de la actual desembocadura, pero con el paso del tiempo, durante las etapas de erosión, el continuo desgaste provocado por el escurrimiento de las aguas, estos valles fueron madurando, profundizándose, hasta tener la apariencia actual.

El fondo y las barrancas del Río Reconquista están constituidos en su mayor parte por sedimentos de edad Mamífero Lujanense cuya antigüedad máxima es de 300.000 años.

La corriente erosiona y arrastra lentamente estos sedimentos profundizando el cauce. Teniendo en consideración la antigüedad relativa de dichos sedimentos, podemos afirmar que el actual Río Reconquista es de origen bastante reciente.

Bioestatigrafía del Río Reconquista

Desde 1984 se han extraído fósiles de los sedimentos expuestos en las barrancas de los arroyos El Durazno y La Choza, de cuya confluencia nace el cauce principal del Río Reconquista, en inmediaciones de la presa Ing. Roggero, y a lo largo del río hasta las cercanías del Puente Roca, casi en el límite con San Miguel, abarcando las observaciones la cuenca alta y casi toda la cuenca media.

También se han extraído fósiles de varias excavaciones artificiales (tosqueras y zanjeos), y establecen con el levantamiento de perfiles de la cuenca, distintas "pilas sedimentarias" expuestas en las barrancas.

De la observación de los sedimentos encauzados en el Río Reconquista se pueden clasificar tres sectores bien diferenciables. Los trabajos de canalización del río, efectuados durante el año 1999, han permitido confeccionar nuevas posibilidades:

Sector 1: el primer sector comprende desde el puente de la RP Nº 6, sobre el arroyo El Durazno en la cuenca alta y parte de la cuenca media, hasta la presa Ingeniero Roggero, con una extensión de aproximadamente 10 km. Aquí el lecho discurre, por lo general, sobre sedimentos del Pampeano superior ó Bonaerense (Sector 1b). Debajo de éste aflora en algunos sitios, sedimentos comparables al Ensenadense, en fuerte discordancia de erosión.

Sobre los sedimentos bonaerenses aparecen de tanto en tanto, depósitos de color verde-amarillento, generalmente de poca extensión, atribuibles al Miembro Guerrero de la Formación Luján.

Sobre estos últimos, o directamente apoyados sobre el Bonaerense, aparecen esporádicamente sedimentos de color gris ceniciento en seco, con las características asignables al Miembro Salado de la Formación Luján.

Entre el humus o los aluviones actuales, suelen distinguirse otros sedimentos, generalmente de poca potencia pero de gran distribución areal, que se puede hallar en las excavaciones practicadas en las inmediaciones de casi todos los arroyos y el río, de coloración verdosa-amarillenta o castaño-amarillenta, que parecen asignables a la Formación La Postrera.

La conformación estratigráfica descripta para este sector se repite en todos los arroyos afluentes del Río de la Reconquista.

Sector 2: el segundo sector de unos 7 km de extensión a lo largo del río, va desde la zona de la presa Ing. Roggero hasta las proximidades del nuevo puente carretero de la Av. del Cañón. La diferenciación de este sector se ha realizado sobre la base del afloramiento de sedimentos del Bonaerense antiguo.

Aquí las barrancas están casi totalmente conformadas por el Bonaerense, tienen hasta 5 m de alto, pero en su sector inferior, a veces separado por una capa de tosquillas rodadas, con

abundantes moluscos dulceacuícolas del género Littoridina y otras veces simplemente presentando diferentes grados de discordancia de erosión, se distingue en todo el trayecto un sedimento, que alcanza en ocasiones un espesor total de 5 m (medido y muestreado en Nov/99 al realizarse los pozos para las bases del nuevo puente de la Av. del Cañón, la excavación llegó a profundizar unos 12 m por debajo del lecho del río).

Este sedimento es generalmente de coloración verde-amarillento a castaño-amarillento, más arenoso y compacto hacia su base, conteniendo en algún punto impresiones de un bivalvo probablemente estuarial que recuerda a Erodona mactrioides, o al menos se trata de un molusco ajeno al ambiente acuático de agua dulce, incluido en lentes de arena fina a gruesa, castaña, que recuerda la de los médanos (Sector 2a).

Sobre el bonaerense, como en el primer sector, aparecen remanentes del Miembro Guerrero de la Formación Luján, cuya potencia en el Río Reconquista es menos significativa si lo comparamos con el del Río Luján. En ninguno de los sectores aquí descriptos este miembro posee continuidad, presentándose sólo con la forma de lentes de algunos pocos metros de extensión.

En este segundo sector, es virtual la ausencia de sedimentos asignables al Miembro Salado, o por lo menos no se presenta con los rasgos más típicos descriptos en la bibliografía por todos los autores.

Sector 3: el tercer sector comprende desde la Av. del Cañón hasta unos mil metros aguas abajo del puente de la RN Nº 7. El bonaerense típico vuelve a presentarse aquí, formando casi toda la barranca, con ausencia del sedimento que representaría al Bonaerense antiguo descrito para el segundo sector, que aquí se encuentra por debajo del lecho.

Las barrancas de aproximadamente 5 m presentan mayor potencia de los sedimentos más modernos, entre ellos los asignables al Miembro Guerrero de la Formación Luján, con escaso contenido fosilífero, la formación La Postrera y materiales de acarreo recientes.

La canalización y limpieza de las barrancas en toda la extensión del río ha puesto al descubierto perfiles que se encontraban totalmente ocultos por los acarreos recientes, en especial en este sector, los cuales no han sido suficientemente observados, no obstante lo cual se destaca un incremento en la potencia de los sedimentos posteriores al Bonaerense.

Hidrografía del partido de Marcos Paz y Merlo

Desde un punto de vista hidrográfico, el partido de Marcos Paz y Merlo se encuentra comprendido en la alta cuenca de los ríos de la Reconquista y Matanza-Riachuelo.

Dentro del partido y cercano al proyecto los cursos de agua de mayor relevancia son el A° Morales y el A° Chacón. El A° Morales discurre de O a E, y divide aproximadamente al partido en dos áreas de similar superficie. Se encuentra más próximo a las áreas urbanas de la ciudad de Marcos Paz, recibiendo en las afluencias de los arroyos La Paja, El Piojo y El Pantanoso (cerca

del Proyecto). El arroyo Morales es quien recibe de manera indirecta a través de sus afluentes las descargas de las plantas de tratamiento de efluentes con que cuenta la ciudad.

3.4. MEDIO BIOLÓGICO

La zona del Proyecto se encuentra en la Ecorregión de la Pampa.

Figura 3.31. Ecorregiones de la Argentina. El punto naranja indica la zona del Proyecto.

La llanura pampeana, por su parte, es una extensa llanura ubicada al SO del Río de la Plata, que comprende casi la totalidad de las provincias de Buenos Aires (salvo su extremo S), La Pampa (salvo su límite SO) y Córdoba (salvo una franja al NO); amplios sectores de las provincias de Santa Fe (mitad S) y San Luis (mitad S); y pequeñas porciones de las provincias de Santiago del Estero (límite S) y Mendoza (extremo E).

Su relieve es llano a ligeramente ondulado hacia el O, con una suave pendiente hacia el E-SE. Su horizontalidad se encuentra interrumpida por dos sistemas serranos: las Sierras de Tandilia y Sierras de Ventania. La zona central abarca un área deprimida con presencia de lagunas permanentes y temporales (Cuenca del Río Salado). De este modo, la región pampeana se divide en dos grandes subregiones: la Pampa Seca y la Pampa Húmeda, siendo ésta última subdividida en tres subregiones menores: la Pampa Ondulada, la Pampa Deprimida y la Pampa Elevada.

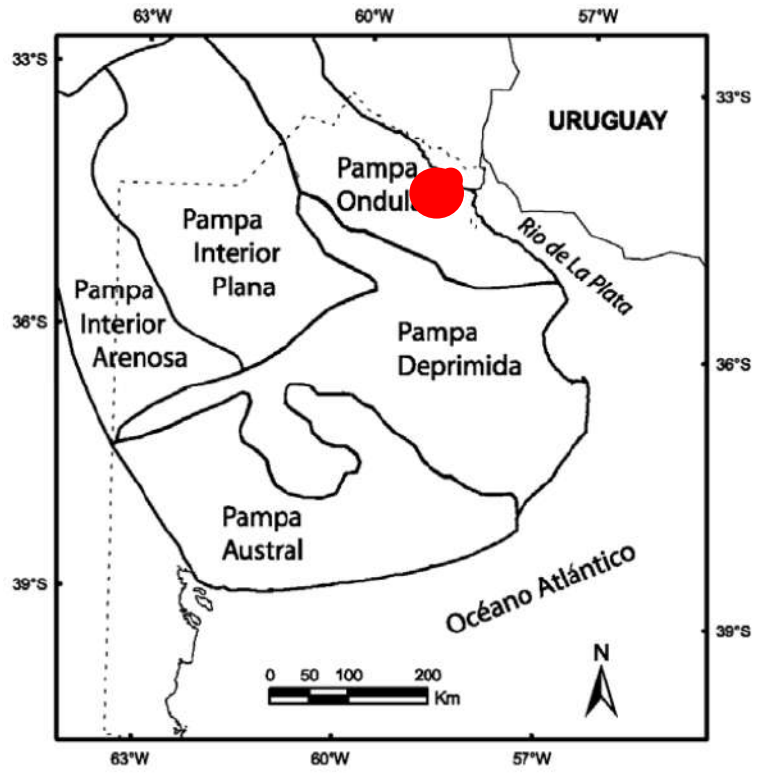


Figura 3.32. Unidades Ecológicas de la Ecorregión Pampa.

El punto rojo indica la zona del Proyecto.

La Pampa Ondulada, la subregión involucrada en el presente estudio, se extiende desde las costas de la Provincia de Buenos Aires entre el Río Paraná y el Río de la Plata al E; las Sierras de Tandilia y de Ventania al S; el Río Carcarañá al N; y una línea imaginaria que pasa por la isohieta de 700 mm al O.

Esta área ha sufrido intensas modificaciones desde muy antiguo, que han implicado la sustitución de su vegetación natural por cultivos, praderas o montes forestales. Esto devino también en la pérdida de los hábitats de la fauna autóctona, que por otra parte ha sufrido una intensa presión de caza. También se ha desarrollado en la región un importante polo industrial que afecta en buena medida la calidad de las aguas y del aire de la región.

Las actividades productivas del hombre en la región han determinado la casi desaparición de los flechillares primitivos, sólo conserva una mayor naturalidad la vegetación de las zonas inundables no aprovechables para cultivos y las zonas ribereñas. Los montes plantados en las inmediaciones de las viviendas rurales o en el campo ofrecen un nuevo hábitat a las aves ya que son varias las especies que se refugian en ellos, y en algunos casos de especies nativas propias de formaciones arbóreas.

La vegetación originaria corresponde al "flechillar" de gramíneas, entre los que predominaban *Stipa, Piptochaetium, Bromas, Asistida, Poa, Paspalum, Eragrostis* en los puntos positivos del relieve, y pajonales con juncos (*Scirpus sp*.) y totoras (*Typha sp*.) a la vera de los ríos.

Se caracteriza por ser la sub-región de la Llanura Pampeana más antropizada, gran parte debido a su cercanía con los puertos y las excelentes condiciones edáficas y climáticas. La modificación de su fisonomía vegetal original es casi completa. De este modo, lo que algún día fue una gran extensión de pastizales con una gran diversidad de gramíneas y herbáceas, fueron reemplazados por cultivos mayoritariamente y, en menor medida, por montes de árboles exóticos, como paraíso, el álamo, el eucalipto, la acacia, el pino y el plátano.

A lo largo del recorrido de la traza se pueden observar distintas especies arbóreas y vegetación aledaña al eje de la Ruta Provincial N° 40.

Los ejemplares que a priori serán mayormente afectados por las obras se encuentran en el Sector 8 entre las calles Lozano y Santander, y algunos otros de importante desarrollo en el resto de los sectores.

Conforme el relevamiento realizado se verán afectados aproximadamente 2700 ejemplares, que serán sustituidos conforme se desarrolla en el Plan de Forestación.

Foto 3.1. Vista de Fraxinus (Fresnos) y Salix Babylonica (Sauce Llorón) en Sector 7

Foto 3.2. Vista de especies arbóreas al costado del zanjón. Sector 8.

Foto 3.3. Ingreso al Barrio Don Rolando Sector 8.

Foto 3.4. Monte de Fresnos llegando al sector 9.

OBJETIVOS

Mejorar los aspectos ambientales, viales y sociales, a través de los beneficios que brinda una adecuada arborización, producto de la compensación a la vegetación afectada por la construcción de obras.

DESARROLLO

La forestación del área de obra, adquiere relevancia y proporciona múltiples beneficios y servicios para su área de influencia, los que pueden ser divididos en dos tipos:

1. Ambientales

Desde el punto de vista ambiental, la forestación mejora las condiciones escénicas, paisajísticas y de adecuación de las obras, con fines múltiples; en particular de compensación de la vegetación afectada por la construcción de las obras.

Contribuye a mitigar el impacto ambiental (ruido, polución, contaminación visual) que producen los vehículos que transitan en la ruta, mediante la forestación y parquización de las áreas verdes que pertenecen a las mismas, beneficiando tanto a los usuarios como a las comunidades involucradas en la misma, mejorando su fisonomía, brindando a las localidades un aspecto más moderno, y mitigando los efectos negativos

Además, contribuyen a mantener la biodiversidad de especies, dando protección a aves y especies menores que se refugian y anidan en los árboles incorporados.

Aporta al control de la erosión de los suelos, tanto eólica como hídrica, que en muchos casos adquiere relevancia porque esto evita daños en el material de base de la ruta, debido a que se originan pequeñas cárcavas, que avanzan arrastrando material hacia las partes bajas, y llegando a originar fisuras que, con el paso de vehículos de gran porte, terminan dañando el pavimento.

2. Viales.

El principal beneficio del punto de vista vial, es contribuir a la seguridad del tránsito.

Sirven como señalamiento vivo a mucha distancia, Esta función también adquiere relevancia en días u horarios de escasa visibilidad (nieblas, atardecer, llovizna, etc.).

La incorporación de especies arbóreas, recrea el paisaje original, estimulando al que conduce, y creando un marco estético agradable.

Constituye una cortina "ataja-vientos" importante, que minimiza los efectos de fuertes vientos laterales, temporales, etc. Evita el encandilamiento interceptando rayos de sol rasantes, tanto al amanecer como al atardecer. También en zonas de curvas y contracurvas, interceptan las luces altas de los vehículos que circulan en horarios nocturnos.

En definitiva, apunta a promover la utilización de los espacios verdes existentes como la franja paralela a las vías a distancia segura, estimulando la realización de actividades recreativas y físicas a partir de la mejora del lugar. Asimismo, la incorporación de arbolado en sectores urbanos genera una serie de beneficios sobre el ambiente como la proporción de hábitat, alimento y protección para animales, aumentando la biodiversidad urbana; la captura de dióxido de carbono (CO2) contribuyendo a la mitigación del cambio climático; la disminución de la temperatura del aire; la disminución de la cantidad de contaminantes atmosféricos y partículas finas mejorando la calidad del aire; y la regulación del flujo del agua y el escurrimiento superficial.

CRITERIOS DE REFORESTACIÓN

Se parte de una situación inicial con una ruta, cuya vegetación en ciertos sectores cubre bastante algunas zonas, sobre todo en la entrada a barrios o cercanías de entradas a polideportivos, como se observa en las imágenes.

Esto motivará un importante trabajo de desbosque y limpieza, y remoción del horizonte más superficial y posterior compactación de este, por lo que la forestación compensatoria adquiere relevancia en la reconstitución de la fisonomía natural.

METODOLOGÍA

Se propone reponer la flora existente con ejemplares de especies autóctonas cuya implantación imite a la existente antes de la ejecución del desbosque, disponiendo la misma en distintos bosquecillos, tratando de reproducir la disposición que tenia la flora en la zona de camino.

Se tomó como criterio principal de selección de especies a plantar, especies nativas con floración vistosa. Se eligieron nativas debido a que estas tienen una serie de beneficios entre los cuales se pueden mencionar una mayor adaptación al clima y al suelo necesitando un menor requerimiento de cuidado y mantenimiento. Asimismo, estas especies funcionan como hábitats para la fauna autóctona ayudando a la conservación de la biodiversidad, y al tener flores atraen polinizadores, siendo la polinización un servicio ecosistémico esencial. Las especies elegidas para plantar podrían ser, árboles; -Jacaranda mimosifolia (jacaranda), Peltophorum dubium (ibira pita) Erythrina crista-galli (Ceibo), Ceiba speciosa (Palo Borracho) y Melia azedarach (Paraíso), Fraxinus excelsior (Fresno) y Salix babylonica (Sauce llorón); arbustos podrían ser -Lantana cámara (bandera española) y Lantana montevidensis (Verbena), como herbáceas Nassella tenuissima (Stipa) y Sisyrinchium macrocephalum (Sisyrinchu).

UBICACIÓN DE LAS PLANTAS

En todos los casos se forestarán las correspondientes áreas con bosquecillos constituidos por 3 ejemplares por cada ejemplar extraído en los 14.397 m de la obra o en sitos acordados con el Municipio.

PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBOREAS

Los árboles plantados serán seleccionados en base a su forma, con el tronco recto, sin lesiones ni enfermedades, garantizando, de esta manera, el óptimo desarrollo de estos hasta la entrega final de la obra.

Los árboles y plantas por proveer deberán contar con la altura (medida desde el cuello de raíz hasta el ápice del tronco principal o líder) y el tamaño adecuado.

La época de plantación se llevará a cabo entre los meses de Octubre y Noviembre del corriente año, lo que asegurará el enraizamiento, y posterior brotación de la planta.

Además, es aconsejable reforestar con árboles crecidos de una edad aproximada de 2 años, para que estén más fuertes y con un sistema radicular bien desarrollado, para que no puedan ser afectados por los animales que viven en la zona, y tengan un rápido desarrollo, complementado con podas que le brinden la forma adecuada.

MANEJO DE LA PLANTACIÓN

- Los hoyos donde se implantará cada ejemplar se llenará con suelo vegetal de primer horizonte de primera calidad. Sus dimensiones serán tales que les permita a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse, con una profundidad mínima de 40cm. Los lados serán rectos, el fondo será plano y se rellenará con suelo vegetal unos 15cm.
- El cuello de los árboles quedará a nivel del suelo. Luego de la ubicación del ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada para rellenarlo y se compactará en forma pareja y adecuada alrededor del tronco con los pies. Se conformará una palangana de tierra con borde de 10cm de altura y un diámetro de 1m. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.
- La fertilización inicial se realizará con fertilizante (NPK), comercialmente aprobado, mezclándolo con la tierra preparada.
- Todos los ejemplares estarán perfectamente tutorados. Estos serán de madera, de sección suficiente para soportar vientos y otorgarle adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. La altura de los tutores será mayor a 1.5m (0,3m enterrado y 1,2m sobre el nivel del suelo) para sobrepasar a las plantas y garantizar la rectitud del tronco durante su desarrollo.
- Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles con agua apta para tal fin. Se realizará un riego inicial en el momento de la plantación, dejando al estado hídrico del suelo en capacidad de campo (entre 20 y 30 litros). A partir del riego inicial, la periodicidad de los riegos posteriores dependerá de las lluvias, temperatura ambiente y especie. De acuerdo con el balance hídrico de la zona (negativo), se estima riegos cada 10 días, a manera de mantener el estado hídrico de las plantas en óptimas condiciones hasta asegurar el

enraizamiento y brotación. Luego la frecuencia será menor de acuerdo con las lluvias y temperaturas, y se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo sea menor al requerido por la planta.

- Se controlará la presencia de insectos y plagas combatiéndolos de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia.
- Se realizará el control de malezas en áreas adyacentes a los árboles dependiendo del tipo y cantidad de maleza existentes y se procederá periódicamente al carpido alrededor de las plantas, evitando ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.

MANTENIMIENTO DE LA PLANTACIÓN

Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación

Riegos

Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo con la periodicidad que requieran las especies. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aún cuando deba modificarse la periodicidad sugerida, agregándose riegos adicionales a los previstos.

Se deberá garantizar la provisión de agua apta para riego con bajo contenido de sales para garantizar que la misma no sea perjudicial para los árboles, arbustos y herbáceas plantadas. Tanto para los árboles como para las plantas se recomienda regar durante la mañana temprano. Los árboles requieren de riego regular profundo hasta que echen buenas raíces. Para lograr humedecer el pan de raíces y sus alrededores es necesario dejar que la manguera riegue con lentitud la base del árbol durante unos cinco a diez minutos, debiéndose hacer de manera lenta. La frecuencia de riego recomendada es de dos o tres veces por semana durante la primera semana de plantación, considerando 3 a 5 litros de agua en épocas de calor moderado para los árboles, aumentando esta cantidad en casos de calor excesivo. Desde la segunda a la cuarta semana post plantación se deberán regar 1 vez por semana. Luego, se deberán regar según la estación considerada: durante el verano 3 veces por semana, 1 vez por semana durante la primavera y el otoño, y 1 vez cada 15 días durante el invierno. Los arbustos y las herbáceas se deberán regar con la misma frecuencia que la indicada para los árboles. Se deberá evitar el contacto del agua con las hojas de las plantas, particularmente si los riegos se realizan durante las horas de mayor exposición solar para evitar la proliferación de enfermedades y plagas en las hojas, y quemaduras.

Control de Insectos y plagas

Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente.

Control de malezas

Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles.

Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.

Remoción del terreno

Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las plantas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.

Verificación y mantenimiento del tutorado

Durante todo el período de mantenimiento se deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.

Reposición

Se llevará a cabo la reposición de ejemplares que por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial, asegurando que los plantines puestos en terreno se mantengan vivos, sanos y con desarrollo normal hasta la entrega de la obra.

Requisitos a cumplir por el personal actuante

La Contratista deberá contar con un profesional con título universitario de Ingeniero Forestal, Agrónomo o profesional de carreras afines con experiencia de por lo menos 5 años en arbolado urbano, plantación de árboles, ejecución de canteros y parquización. Tendrá bajo su responsabilidad la implementación del presente Plan de Forestación desde el inicio hasta el mantenimiento de lo plantado, comprendiendo todas las actividades requeridas dentro de las especificaciones técnicas incluidas en este documento.

En cuanto a la fauna, puede decirse que los componentes autóctonos se encuentran muy mermados debido principalmente a la modificación del hábitat, y al sitio netamente urbanizado, estando ausentes mamíferos y reptiles relativamente grandes y siendo la diversidad de todos los grupos de animales mucho menor que en un ambiente prístino. Es esperable la presencia de micromamíferos (de los Ordenes Rodentia y Chiroptera principalmente), reptiles pequeños (Familias Lacertidae y Gekkonidae principalmente), anfibios anuros y aves generalistas, adaptadas a la presencia humana.

3.5. MEDIO ANTRÓPICO

Asentamientos humanos

El Proyecto se localiza en la provincia de Buenos Aires, la cual está integrada por 135 partidos en total, agrupando el 39% de la población del país (15.625.084 de habitantes), siendo su capital administrativa la ciudad de La Plata.

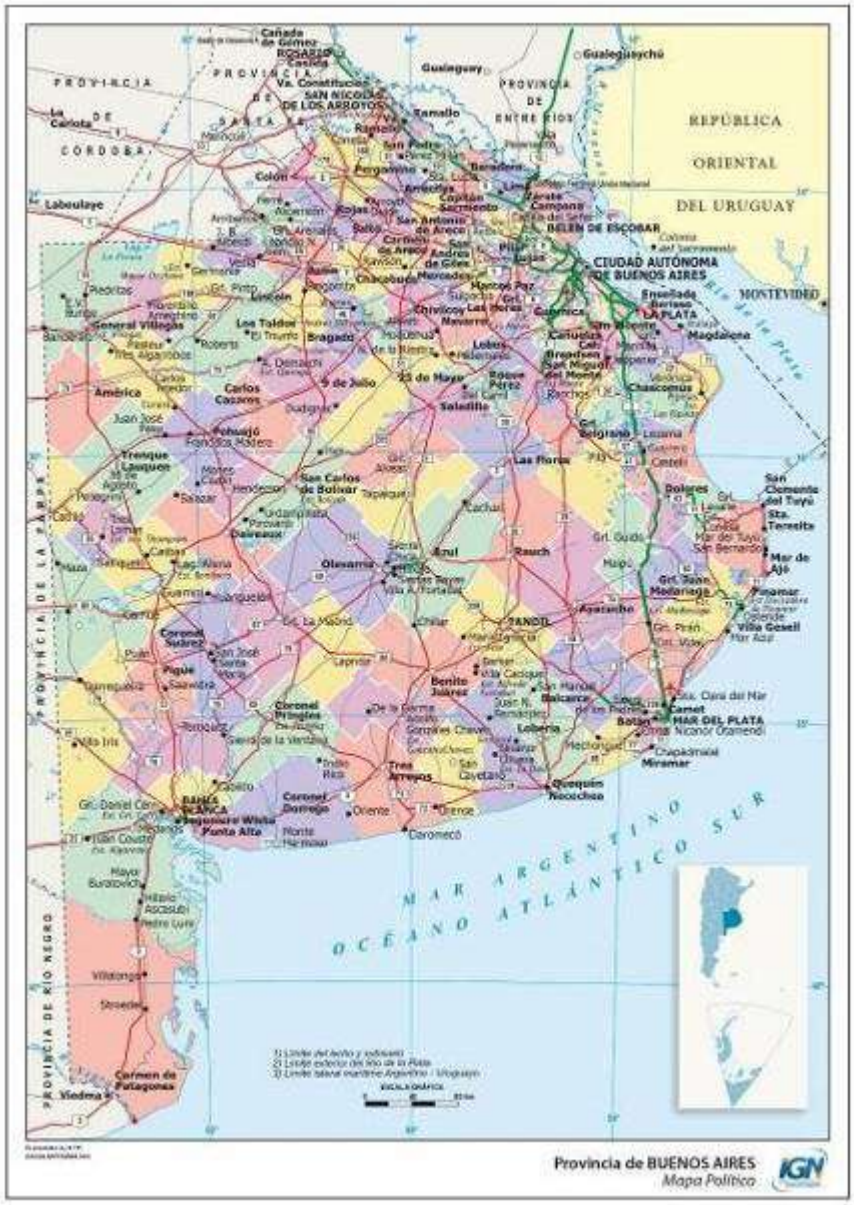


Figura 3.33. Mapa político de la Provincia de Buenos Aires.

Fuente: IGN.

Dentro de la Provincia de Buenos Aires se localiza la Región Metropolitana de Buenos (RMBA), la que comprende una regionalización operativa y funcional que abarca a la Ciudad de Buenos Aires y 40 partidos de la Provincia de Buenos Aires. Se extiende geográficamente en una unidad

metropolitana delimitada, aproximadamente, por el área que abraza el Río de la Plata, el Delta y en su límite pampeano la RP N° 6.

Figura 3.34. Mapa Región Metropolitana de Buenos Aires.

Fuente: Observatorio Metropolitano.

Específicamente, el Proyecto se desarrolla sobre el partido de Marco Paz y de Merlo.

3.5.1 MARCOS PAZ

El partido de Marcos Paz se localiza en la zona N de la Provincia de Buenos Aires, aproximadamente a 40 km al SO de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Su cabecera es la localidad de Marcos Paz.

Cuenta con una superficie de 470 km^2 y limita con los partidos de General Rodríguez, Moreno y Merlo, como así también con La Matanza al E, y al S con Cañuelas y General Las Heras.

Las localidades del partido son: San Justo (cabecera), Ramos Mejía, Aldo Bonzi, Rafael Castillo, Ciudad Evita González Catán, Gregorio de Laferrere, La Tablada, Lomas del Mirador, Isidro Casanova, Tapiales, 20 de Junio, Villa Eduardo Madero, Villa Luzuriaga (donde se desarrolla el proyecto) y Virrey del Pino.

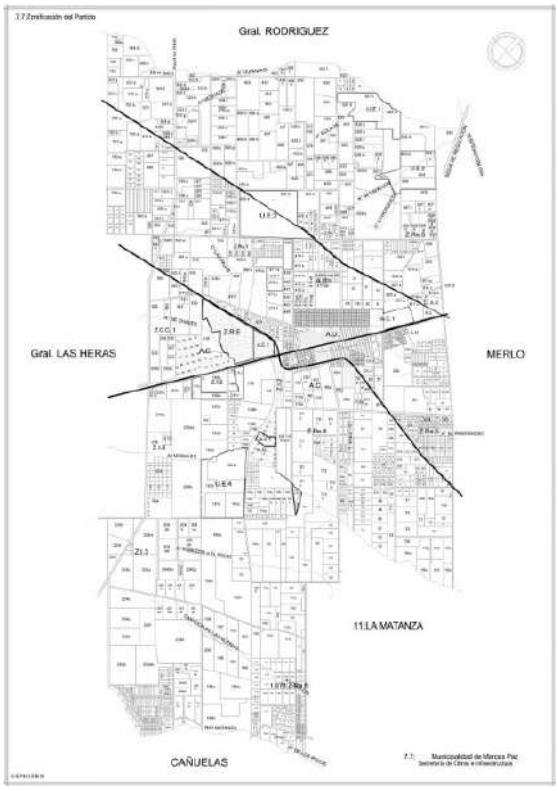


Figura 3.35. Plano Partido de Marcos Paz.

Fuente: Municipio de Marcos Paz.

La vía de acceso terrestre al área es la RP Nº 200 (ya sea desde el N o del S), donde se encuentra el Proyecto.

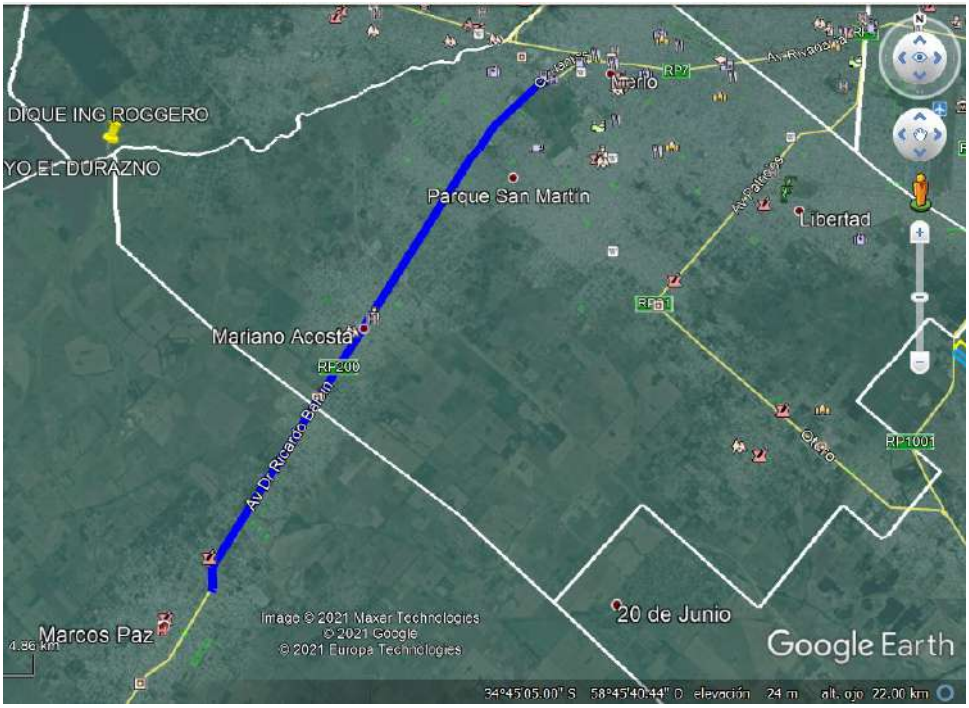


Figura 3.36. Principales vías de acceso**.**

Fuente: elaboración propia sobre la base de Google Earth.

Caracterización y rol regional (capital de provincia, cabecera de departamento o núcleo secundario)

La localidad de Marcos Paz es la cabecera del Partido homónimo. Este Partido cuenta con 54.181 habitantes, representando aproximadamente el 0,34% de la población de la Provincia de Buenos Aires (Censo 2010, INDEC). En acápites posteriores, se realizará una descripción a nivel del Partido.

Categorización del núcleo (ciudad, caserío, vivienda rural, aldea)

La mancha urbana principal de la ciudad de Marcos Paz es de aproximadamente 10 km², con la particularidad de ser atravesada en uno de sus laterales con el Río Marcos Paz.

El partido de Marcos Paz, considerando el CENSO población, hogares y viviendas del año 2010, registró un total de 16.637 viviendas y 14.656 hogares.

Para definir algunos aspectos elementales sobre el partido, un indicador importante es el de calidad de materiales de las viviendas. Los materiales predominantes de los componentes constitutivos de la vivienda (pisos, paredes y techos) se evalúan y categorizan con relación a su solidez, resistencia y capacidad de aislamiento térmico, hidrófugo y sonoro. Se incluye asimismo la presencia de determinados detalles de terminación: cielorraso, revoque exterior y cubierta del piso.

En consecuencia, se clasifica a las viviendas en:

- CALMAT I: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos (pisos, paredes y techos) e incorpora todos los elementos de aislación y terminación.
- CALMAT II: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación o terminación al menos en uno de éstos.
- CALMAT III: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos en todos los componentes constitutivos pero le faltan elementos de aislación y/o terminación en todos estos, o bien, presenta techos de chapa de metal o fibrocemento u otros sin cielorraso, o paredes de chapa de metal o fibrocemento.
- CALMAT IV: la vivienda presenta materiales no resistentes al menos en uno de los componentes constitutivos pero no en todos.
- CALMAT V: la vivienda presenta materiales no resistentes en todos los componentes constitutivos.

Mencionado esto, en la Tabla 3.1 se presentan las categorías de viviendas predominantes en el partido de Marcos Paz. Como se desprende del análisis de esta, la mayor cantidad de viviendas son categoría CALMAT I y III.

Tabla 3.1. Categorías de materiales de las viviendas Partido de Marcos Paz.

Categoría de vivienda	Cantidad	
	Relativa	Porcentual
CALMAT I	8.955	48,69
CALMAT II	5.438	25,40
CALMAT III	231	19,45
CALMAT IV	32	2,18
TOTALES	14.656	95,72

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

A nivel partido, puede generarse una desagregación mayor respecto al predominio de los materiales constituyentes de las viviendas. Así, como se desprende de la Tabla 3.2, en el partido de Marcos Paz predominan aquellas viviendas con cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado como material predominante de los pisos, y viviendas cuyo material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso es la chapa de metal con cielorraso.

Tabla 3.2. Partido de Marcos Paz. Hogares por material predominante de los pisos de la vivienda, según material predominante de la cubierta Provincia de Buenos Aires Año 2010.

Material predominante de la cubierta exterior del techo y presencia de cielorraso	Total de hogares	Material predominante de los pisos			
		Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado	Cemento o ladrillo fijo	Tierra o ladrillo suelto	Otros
Total	**14.656**	**8.955**	**5.438**	**231**	**32**
Cubierta asfáltica o membrana con cielorraso	1.523	1.227	291	4	1
Cubierta asfáltica o membrana sin cielorraso	349	137	207	3	2
Baldosa o losa con cielorraso	2.270	1.912	355	1	2
Baldosa o losa sin cielorraso	978	464	509	4	1
Pizarra o teja con cielorraso	1.182	1.123	57	-	2
Pizarra o teja sin cielorraso	105	89	15	1	-
Chapa de metal con cielorraso	4.870	3.121	1.726	16	7
Chapa de metal sin cielorraso	2.191	336	1.694	152	9
Chapa de fibrocemento o plástico con cielorraso	685	418	264	3	-
Chapa de fibrocemento o plástico sin cielorraso	291	49	217	24	1
Chapa de cartón con cielorraso	20	11	7	2	-
Chapa de cartón sin cielorraso	44	2	28	13	1
Caña, tabla o paja con barro, paja sola con cielorraso	7	5	2	-	-
Caña, tabla o paja con barro, paja sola sin cielorraso	17	-	12	5	-
Otros con cielorraso	65	44	20	1	-
Otros sin cielorraso	59	17	34	2	6

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Aspectos demográficos (cantidad de habitantes, densidades, composición, migraciones, tendencias de crecimiento)

En relación con los aspectos demográficos, actualmente se cuenta con datos parciales a nivel localidades. Razón por la cual, para algunos de los indicadores demográficos se tomarán valores por partido.

Población

La localidad de Marcos Paz forma parte del Región Metropolitana de Buenos Aires (RMBA), comprende una regionalización operativa y funcional que abarca a la Ciudad de Buenos Aires más 40 partidos de la Provincia de Buenos Aires. Se extiende geográficamente en una

unidad metropolitana delimitada, aproximadamente, por el área que abraza el Río de la Plata, el Delta y en su límite pampeano la RP N° 6.

La Región abarca íntegramente el área que a partir del año 2003 el INDEC define en sus estadísticas como el Gran Buenos Aires (GBA) que está compuesto por la Ciudad de Buenos Aires + los Partidos del Gran Buenos Aires (24 municipios) y parcialmente los otros 16 partidos, denominados como Gran La Plata (La Plata, Berisso y Ensenada).

Se tomará como criterio para definir a la Región Metropolitana de Buenos Aires el área geográfica que abarca a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y los siguientes partidos: Almirante Brown, Avellaneda, Berazategui, Berisso, Brandsen, Campana, Cañuelas, Ensenada, Escobar, Esteban Echeverría, Exaltación de la Cruz, Ezeiza, Florencio Varela, General Las Heras, General Rodríguez, General San Martín, Hurlingham, Ituzaingó, José C. Paz, La Matanza, La Plata, Lanús, Luján, Lomas de Zamora, Malvinas Argentinas, Marcos Paz, Merlo, Moreno, Morón, Pilar, Presidente Perón, Quilmes, San Fernando, San Isidro, San Miguel, San Vicente, Tigre, Tres de Febrero, Vicente López y Zárate.

Tabla 3.3. Provincia de Buenos Aires. Población total y variación intercensal absoluta y relativa por partido. Años 2001-2010.

Partido	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
Total	**13.827.203**	**15.625.084**	**1.797.881**	**13,0**
Adolfo Alsina	16.245	17.072	827	5,1
Adolfo Gonzales Chaves	12.037	12.047	10	0,1
Alberti	10.373	10.654	281	2,7
Almirante Brown	515.556	552.902	37.346	7,2
Arrecifes	27.279	29.044	1.765	6,5
Avellaneda	328.980	342.677	13.697	4,2
Ayacucho	19.669	20.337	668	3,4
Azul	62.996	65.280	2.284	3,6
Bahía Blanca	284.776	301.572	16.796	5,9
Balcarce	42.039	43.823	1.784	4,2
Baradero	29.562	32.761	3.199	10,8
Benito Juárez	19.443	20.239	796	4,1
Berazategui	287.913	324.244	36.331	12,6
Berisso	80.092	88.470	8.378	10,5
Bolívar	32.442	34.190	1.748	5,4
Bragado	40.259	41.336	1.077	2,7
Brandsen	22.515	26.367	3.852	17,1
Campana	83.698	94.461	10.763	12,9
Capitán Sarmiento	12.854	14.494	1.640	12,8
Carlos Casares	21.125	22.237	1.112	5,3
Carlos Tejedor	11.539	11.570	31	0,3
Carmen de Areco	13.992	14.692	700	5,0
Castelli	7.852	8.205	353	4,5
Cañuelas	42.575	51.892	9.317	21,9

Partido	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
Chacabuco	45.445	48.703	3.258	7,2
Chascomús	38.647	42.277	3.630	9,4
Chivilcoy	60.762	64.185	3.423	5,6
Colón	23.179	24.890	1.711	7,4
Coronel de Marina Leonardo Rosales	60.892	62.152	1.260	2,1
Coronel Dorrego	16.522	15.825	-697	-4,2
Coronel Pringles	23.794	22.933	-861	-3,6
Coronel Suárez	36.828	38.320	1.492	4,1
Daireaux	15.857	16.889	1.032	6,5
Dolores	25.216	27.042	1.826	7,2
Ensenada	51.448	56.729	5.281	10,3
Escobar	178.155	213.619	35.464	19,9
Esteban Echeverría	243.974	300.959	56.985	23,4
Exaltación de la Cruz	24.167	29.805	5.638	23,3
Ezeiza	118.807	163.722	44.915	37,8
Florencio Varela	348.970	426.005	77.035	22,1
Florentino Ameghino	8.171	8.869	698	8,5
General Alvarado	34.391	39.594	5.203	15,1
General Alvear	10.897	11.130	233	2,1
General Arenales	14.876	14.903	27	0,2
General Belgrano	15.381	17.365	1.984	12,9
General Guido	2.771	2.816	45	1,6
General Juan Madariaga	18.286	19.747	1.461	8,0
General La Madrid	10.984	10.783	-201	-1,8
General Las Heras	12.799	14.889	2.090	16,3
General Lavalle	3.063	3.700	637	20,8
General Paz	10.319	11.202	883	8,6
General Pinto	11.129	11.261	132	1,2
General Pueyrredón	564.056	618.989	54.933	9,7
General Rodríguez	67.931	87.185	19.254	28,3
General San Martín	403.107	414.196	11.089	2,8
General Viamonte	17.641	18.078	437	2,5
General Villegas	28.960	30.864	1.904	6,6
Guaminí	11.257	11.826	569	5,1
Hipólito Yrigoyen	8.819	9.585	766	8,7
Hurlingham	172.245	181.241	8.996	5,2
Ituzaingó	158.121	167.824	9.703	6,1
José C. Paz	230.208	265.981	35.773	15,5
Junín	88.664	90.305	1.641	1,9
La Costa	60.483	69.633	9.150	15,1
La Matanza	1.255.288	1.775.816	520.528	41,5
La Plata	574.369	654.324	79.955	13,9
Lanús	453.082	459.263	6.181	1,4
Laprida	9.683	10.210	527	5,4
Las Flores	23.551	23.871	320	1,4
Leandro N. Alem	16.358	16.799	441	2,7
Lincoln	41.127	41.808	681	1,7
Lobería	17.008	17.523	515	3,0
Lobos	33.141	36.172	3.031	9,1

Partido	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
Lomas de Zamora	591.345	616.279	24.934	4,2
Luján	93.992	106.273	12.281	13,1
Magdalena	16.603	19.301	2.698	16,3
Maipú	10.193	10.188	-5	0,0
Malvinas Argentinas	290.691	322.375	31.684	10,9
Mar Chiquita	17.908	21.279	3.371	18,8
Marcos Paz	43.400	54.181	10.781	24,8
Mercedes	59.870	63.284	3.414	5,7
Merlo	469.985	528.494	58.509	12,4
Monte	17.488	21.034	3.546	20,3
Monte Hermoso	5.602	6.499	897	16,0
Moreno	380.503	452.505	72.002	18,9
Morón	309.380	321.109	11.729	3,8
Navarro	15.797	17.054	1.257	8,0
Necochea	89.096	92.933	3.837	4,3
9 de Julio	45.998	47.722	1.724	3,7
Olavarría	103.961	111.708	7.747	7,5
Patagones	27.938	30.207	2.269	8,1
Pehuajó	38.400	39.776	1.376	3,6
Pellegrini	6.030	5.887	-143	-2,4
Pergamino	99.193	104.590	5.397	5,4
Pila	3.318	3.640	322	9,7
Pilar	232.463	299.077	66.614	28,7
Pinamar	20.666	25.728	5.062	24,5
Presidente Perón	60.191	81.141	20.950	34,8
Puán	16.381	15.743	-638	-3,9
Punta Indio	9.362	9.888	526	5,6
Quilmes	518.788	582.943	64.155	12,4
Ramallo	29.179	33.042	3.863	13,2
Rauch	14.434	15.176	742	5,1
Rivadavia	15.452	17.143	1.691	10,9
Rojas	22.842	23.432	590	2,6
Roque Pérez	10.902	12.513	1.611	14,8
Saavedra	19.715	20.749	1.034	5,2
Saladillo	29.600	32.103	2.503	8,5
Salliqueló	8.682	8.644	-38	-0,4
Salto	29.189	32.653	3.464	11,9
San Andrés de Giles	20.829	23.027	2.198	10,6
San Antonio de Areco	21.333	23.138	1.805	8,5
San Cayetano	8.119	8.399	280	3,4
San Fernando	151.131	163.240	12.109	8,0
San Isidro	291.505	292.878	1.373	0,5
San Miguel	253.086	276.190	23.104	9,1
San Nicolás	137.867	145.857	7.990	5,8
San Pedro	55.234	59.036	3.802	6,9
San Vicente	44.529	59.478	14.949	33,6
Suipacha	8.904	10.081	1.177	13,2
Tandil	108.109	123.871	15.762	14,6
Tapalqué	8.296	9.178	882	10,6

Partido	Población		Variación absoluta	Variación relativa (%)
	2001	2010		
Tigre	301.223	376.381	75.158	25,0
Tordillo	1.742	1.764	22	1,3
Tornquist	11.759	12.723	964	8,2
Trenque Lauquen	40.181	43.021	2.840	7,1
Tres Arroyos	57.244	57.110	-134	-0,2
Tres de Febrero	336.467	340.071	3.604	1,1
Tres Lomas	7.439	8.700	1.261	17,0
25 de Mayo	34.877	35.842	965	2,8
Vicente López	274.082	269.420	-4.662	-1,7
Villa Gesell	24.282	31.730	7.448	30,7
Villarino	26.517	31.014	4.497	17,0
Zárate	101.271	114.269	12.998	12,8

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Considerando estas cifras, la población del partido de Marcos Paz representa el 0,34% de la población provincial.

La Tabla 3.4, presenta una síntesis de los datos del partido de Marcos Paz, su variación ínter censal y su comparación con los valores provinciales. Como puede observarse, el Partido de Marcos Paz ha tenido un crecimiento notablemente superior al de la provincia.

Tabla 3.4. Variación ínter censal de la población. Censo 2001-2010.

	2001	2010	Variación ínter censal
Provincia Buenos Aires	13.827.203	15.625.084	13,0%
Partido Marcos Paz	43.400	54.181	24,8%

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

La población de Marcos Paz se distribuye en 27.802 varones y 26.379 mujeres, arrojando un índice de masculinidad por encima del valor departamental como puede observarse en la Tabla 3.5.

Tabla 3.5. Población por sexo e índice de masculinidad. Censo 2010.

Partido	Año 2010			
	Total	Varones	Mujeres	Índice de masculinidad (1)
Partido Marcos Paz	54.181	27.802	26.379	105,4%

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

(1) Indica la cantidad de varones por cada cien mujeres.

Nota: la población total incluye a las personas viviendo en situación de calle.

Composición poblacional

Una primera desagregación de datos de composición poblacional es la distribución según franjas etáreas y sexo, según se presentan en la pirámide poblacional.

Figura 3.37. Población por grupos de edad partido de Marcos Paz.

Fuente: Ministerio del Interior y Transporte Presidencia de la Nación, sobre la base de los datos de CENSO 2010 (INDEC).

Por otro lado, es posible desagregar cuál es el grado de incidencia de la población extranjera sobre el total. En este sentido, aproximadamente el 5,5% (2.959 personas) de la población de la Localidad de Marcos Paz es de carácter extranjero, principalmente nacidas en países limítrofes. La Tabla 3.6 ofrece un detalle según continente y países.

Tabla 3.6. Localidad de Marcos Paz Población total nacida en el extranjero por lugar de nacimiento, según sexo y grupo de edad. Año 2010.

Lugar de nacimiento	Población total nacida en el extranjero	Sexo y grupo de edad							
		Varones				Mujeres			
		Total	0 - 14	15 - 64	65 y más	Total	0 - 14	15 - 64	65 y más
Total	**2.959**	**1.570**	**147**	**1.279**	**144**	**1.389**	**130**	**1.086**	**173**
AMÉRICA	2.694	1.411	146	1.195	70	1.283	125	1.053	105
Países limítrofes	2.499	1.282	136	1.079	67	1.217	116	1.000	101
Bolivia	734	398	43	347	8	336	43	278	15
Brasil	21	11	-	11	-	10	1	5	4
Chile	87	48	2	38	8	39	-	32	7
Paraguay	1.331	653	88	531	34	678	71	555	52
Uruguay	326	172	3	152	17	154	1	130	23

Países no limítrofes (América)	195	129	10	116	3	66	9	53	4
Perú	148	96	5	89	2	52	5	46	1
Resto de América	47	33	5	27	1	14	4	7	3
EUROPA	216	127	1	58	68	89	3	27	59
Alemania	2	1	-	1	-	1	-	-	1
España	58	38	-	20	18	20	1	5	14
Francia	6	6	-	3	3	-	-	-	-
Italia	94	48	-	19	29	46	1	12	33
Resto de Europa	56	34	1	15	18	22	1	10	11
ASIA	37	21	-	15	6	16	1	6	9
China	8	5	-	5	-	3	1	2	-
Corea	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Japón	23	12	-	6	6	11	-	3	8
Líbano	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Siria	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Taiwán	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Resto de Asia	4	2	-	2	-	2	-	1	1
ÁFRICA	12	11	-	11	-	1	1	-	-
OCEANÍA	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Nota: la población total incluye a las personas viviendo en situación de calle.

Hogares

Por otro lado, la población se encuentra agrupada en hogares. En este sentido, en la Tabla 3.7 se presenta la cantidad de hogares para las categorías consideradas.

Tabla 3.7. Cantidad de hogares. Censo 2010.

	Cantidad de hogares
Provincia Buenos Aires	4.789.484
Partido Marcos Paz	14.656

Fuente: elaboración propia sobre la base del Ministerio del Interior y Transporte Presidencia de la Nación.

Como puede observarse, la cantidad de hogares del Partido de Marcos Paz representa algo menos del 0,3% de los hogares de la Provincia de Buenos Aires.

Salud

A los fines de medir la situación de salud en una determinada zona, se deben considerar diversos indicadores, tales como las tasas de natalidad, mortalidad y sus causas, población que cuenta con algún tipo de cobertura médica, establecimientos asistenciales, entre otros.

Utilizando como base los resultados del Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010, para el partido de Marcos Paz se elaboró la Tabla 3.8.

Tabla 3.8. Población por cobertura de Salud. Partido Marcos Paz. Año 2010.

Cobertura de salud	Casos	%
Obra social (incluye PAMI)	23.701	43,74
Prepaga a través de obra social	2.890	5,33
Prepaga sólo por contratación voluntaria	1.159	2,14
Programas o planes estatales de salud	2.632	4,86
No tiene obra social, prepaga o plan estatal	23.799	43,92
Total	54.181	100

Fuente: elaboración propia con datos INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Como se puede observar en la Tabla 3.9 el Partido de Marcos Paz posee una Tasa de Mortalidad general levemente superior a la tasa de la Región Sanitaria que pertenece y a la Provincia de Buenos Aires. Mientras que la Tasa de Natalidad se posiciona en menor nivel que la Región Sanitaria y por encima de la Provincia de Buenos Aires.

Tabla 3.9. Hechos vitales y sus respectivas tasas según Provincia - Región Sanitaria y Partido. Año 2014 (Cifras Definitivas).

Partido	Población	Def. Generales	T. Mort. general	Nacidos Vivos	Tasa Natalidad	Def. <1 año	T.Mort. Inf.	Def <28 días	T.M Neo	Def 28 y mas	T.M Post	Def Fetal	t.M Fetal
Buenos Aires	16476149	132172	8,02	293058	17,79	3064	10,40	1989	6,70	1074	3,66	2094	7,15
Región Sanitaria VII	2362523	19497	8,25	42735	18,09	476	11,14	314	7,35	162	3,79	315	7,37
Partido Marcos Paz	59385	370	6,23	1227	20,66	16	13,04	10	8,15	6	4,89	11	8,96

Fuente: elaboración propia con datos de Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires (Dirección de Estadística).

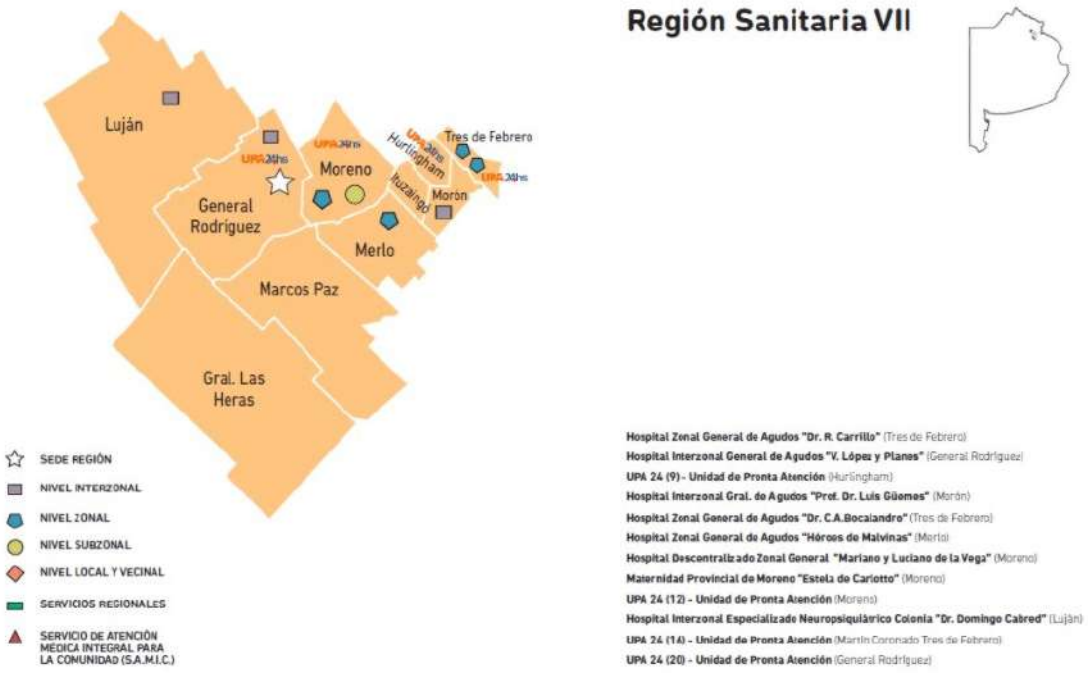


Figura 3.38. Región Sanitaria VII.

Fuente: elaboración propia con datos de Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires (Dirección de Estadística).

Educación

En el análisis de una determinada población, los indicadores de educación resultan altamente eficaces. Entre ellos debe considerarse el nivel de alfabetización, la población concurrente a establecimientos educativos, los niveles alcanzados en su educación, etc.

La Tabla 3.10 suministra la información referente a la condición de alfabetismo del censo 2010.

Tabla 3.10. Población de 10 años o más, por condición de alfabetismo y sexo. Año 2010.

Provincia	Población de 10 años y más	Condición de alfabetismo	
		Alfabetos	Analfabetos
		Total	Total
Total del país	**33.398.225**	**32.756.397**	**641.828**
Buenos Aires	13.044.694	12.865.686	179.008
Partido Marcos Paz	43.665	42.940	725

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010 y Ministerio del Interior, Obras Públicas y Viviendas de la Nación.

Como se desprende de la tabla anterior, más del 98% de la población es alfabeta.

En la Tabla 3.11 se presenta la situación para el nivel máximo de educación alcanzado del partido de Marcos Paz para el año 2010.

Tabla 3.11. Nivel educativo que cursa o cursó.

Nivel educativo que cursa o cursó	Casos	%
Inicial (jardín, preescolar)	2.455	4,99
Primario	21.534	43,81
EGB	3.234	6,58
Secundario	13.287	27,03
Polimodal	2.769	5,63
Superior no universitario	3.081	6,27
Universitario	2.297	4,67
Post universitario	99	0,2
Educación especial	398	0,81
Total	49.154	100

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Otro indicador educacional a tener en cuenta corresponde a la información sobre la utilización de computadora según sexo y edad. Como se desprende de la Tabla 3.12, puede establecerse así que aproximadamente el 47,76% de la población de 3 años o más utiliza computadora en el Partido de Marcos Paz.

Tabla 3.12. Partido de Marcos Paz. Población de 3 años y más en viviendas particulares por utilización de computadora, según sexo y edad. Año 2010.

Sexo y edad	Población de 3 años y más en viviendas particulares	Utilización de computadora	
		Sí	No
Total	**48.646**	**23.234**	**25.412**
3-5	3.217	1.013	2.204
6	1.045	503	542
7	968	542	426
8	974	578	396
9	982	585	397
10	1.046	705	341
11	1.056	705	351
12	1.016	706	310
13	1.008	761	247
14	1.050	774	276
15-19	5.123	3.685	1.438
20-24	4.682	2.921	1.761
25-29	4.058	2.240	1.818
30-34	3.938	2.023	1.915
35-39	3.397	1.550	1.847
40-49	5.647	2.186	3.461
50-59	4.240	1.134	3.106

Sexo y edad	Población de 3 años y más en viviendas particulares	Utilización de computadora	
		Sí	No
60-69	2.926	491	2.435
70-79	1.554	113	1.441
80 y más	719	19	700

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Nota: se incluye a las personas viviendo en situación de calle.

Aspectos socio-económicos y culturales relevantes (actividades económicas, ocupación de la población, pautas culturales)

Las actividades económicas del partido de Marcos Paz no presentan una marcada supremacía de una por sobre el resto, sino que mantiene una diversidad de actividades.

En lo que respecta al nivel de ocupación y subocupación, mantenía un acumulado superior al 63%.

Tabla 3.13. Partido de Marcos Paz. Condición de Actividad. Año 2010.

Condición de actividad	Casos	%	Acumulado %
Ocupado	22.362	59,9	59,90
Desocupado	1.463	3,92	63,82
Inactivo	13.509	36,18	100
Total	37.334	100	100

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Dentro de las actividades económicas, en la tabla siguiente puede observarse que el comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas; actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico; o productores de bienes; industria manufacturera y administración pública y defensa; planes de seguro social obligatorio, son las 4 principales actividades de ocupación (agrupando el 44,82% de los casos).

Tabla 3.14. Partido de Marcos Paz. Código de actividad número. Año 2010.

Código de actividad número	Casos	%
G.COMERCIO AL POR MAYOR Y AL POR MENOR; REPARACION DE VEHICULOS AUTOMOTORES Y MOTOCICLETAS	2935	13,12
T.ACTIVIDADES DE LOS HOGARES COMO EMPLEADORES DE PERSONAL DOMÉSTICO; O PRODUCTORES DE BIENES	2490	11,13
C.INDUSTRIA MANUFACTURERA	2349	10,50
O.ADMINISTRACIÓN PUBLICA Y DEFENSA; PLANES DE SEGURO SOCIAL	2248	10,05

Código de actividad número	Casos	%
OBLIGATORIO		
N.ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS Y SERVICIOS DE APOYO	1870	8,36
A.AGRICULTURA, GANADERIA, CAZA, SILVICULTURA Y PESCA	1885	8,43
F.CONSTRUCCION	1715	7,67
P.ENSEÑANZA	1641	7,34
H.TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	1390	6,22
Q.SALUD HUMANA Y SERVICIOS SOCIALES	971	4,34
S.OTRAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS	758	3,39
I.ALOJAMIENTO Y SERVICIOS DE COMIDAS	528	2,36
Z.SIN DESCRIPCIÓN	451	2,02
M.ACTIVIDADES PROFESIONALES, CIENTIFICAS Y TECNICAS	289	1,29
E.SUMINISTRO DE AGUA; ALCANTARILLADO, GESTION DE DESECHOS Y ACTIVIDADES DE SANEAMIENTO	279	1,25
K.ACTIVIDADES FINANCIERAS Y DE SEGUROS	192	0,86
J.INFORMACION Y COMUNICACION	150	0,67
R.ARTES, ENTRETENIMIENTO Y RECREACION	124	0,55
D.SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD, GAS, VAPOR Y AIRE ACONDICIONADO	79	0,35
L.ACTIVIDADES INMOBILIARIAS	11	0,05
B.EXPLOTACION DE MINAS Y CANTERAS	7	0,03
Total	22362	100

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

En la tabla a continuación se presenta una desagregación del carácter ocupacional. Puede observarse que En Ocupaciones de la construcción y de la infraestructura; de la limpieza doméstica y no doméstica; de la producción industrial y artesanal; de la comercialización; de la educación; y de la gestión administrativa, jurídica, contable y financiera, representan las principales 5 ocupaciones y totalizan el 58% del total.

Tabla 3.15. Partido de Marcos Paz. Carácter ocupacional. Año 2010.

Carácter ocupacional	Casos	%
En Ocupaciones de la construcción y de la infraestructura	3050	14
En Ocupaciones de la limpieza doméstica y no doméstica	2704	12
En Ocupaciones de la producción industrial y artesanal	2182	10
En Ocupaciones de la comercialización	1938	9
En Ocupaciones de la educación	1613	7
En Ocupaciones de la gestión administrativa, jurídica, contable y financiera	1491	7
En Ocupaciones del transporte y del almacenaje	1408	6
En Ocupaciones de la producción ganadera, apícola-avícola, forestal y de caza	1329	6
En Ocupaciones directivas y gerenciales de empresas privadas pequeñas y medianas	1249	6
En Ocupaciones de otros servicios varios	1162	5
En Ocupaciones de servicios de seguridad estatal y privada y de las FFAA.	938	4
En Ocupaciones de la salud y la sanidad	612	3
En Ocupaciones de la producción agrícola	579	3

Carácter ocupacional	Casos	%
En Ocupaciones de la gastronomía y del turismo	513	2
En Ocupaciones con información insuficiente	471	2
En Ocupaciones de la reparación de bienes de consumo	371	2
En Ocupaciones de otros servicios sociales básicos	203	1
En Ocupaciones de la instalación y mantenimiento de maquinaria, equipos y sistemas	194	1
En Ocupaciones directivas y gerenciales de grandes empresas privadas	93	0
En Ocupaciones de las telecomunicaciones	67	0
En Ocupaciones de la producción de software	56	0
En Ocupaciones directivas de instituciones estatales y de organizaciones sociales	45	0
En Ocupaciones con carácter ocupacional ignorado	34	0
En Ocupaciones de la investigación científica	24	0
En Ocupaciones de la producción de energía, agua y gas	10	0
En Ocupaciones de la producción extractiva	8	0
En Ocupaciones de la producción pesquera	8	0
En Ocupaciones directivas de los poderes del Estado	9	0
En Ocupaciones de desarrollo tecnológico	1	0
Total	22362	100

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

Usos del suelo

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario 2002 para el Partido de Marcos Paz, las EAP ocupan 279,8 km^2, lo que representa un 59% de la superficie total del partido.

También se puede diferenciar que de estas 279,8 km^2 existen 9.482 ha que se encuentran implantadas (34%). Aquellas superficies no implantas principalmente están ocupadas por pastizales (16.613 ha), lo que representa un 59%.

Tabla 3.16. Partido de Marcos Paz 2010 Buenos Aires. Cantidad y superficie total de EAP, por escala de extensión, según partido.

Provincia/Partido		Total	EAP sin límites definidos	EAP con límites definidos
Buenos Aires	EAP	51.116	9	51.107
	ha	25.788.669,5	///	25.788.669,5
Marcos Paz	EAP	287	3	284
	ha	27.975,3	.	27.975,3

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2002.

De acuerdo con el plano de Zonificación de la Dirección Provincia de Ordenamiento Urbano Territorial el área donde se localiza el Proyecto se categoriza como Área Urbana y Área Complementario.

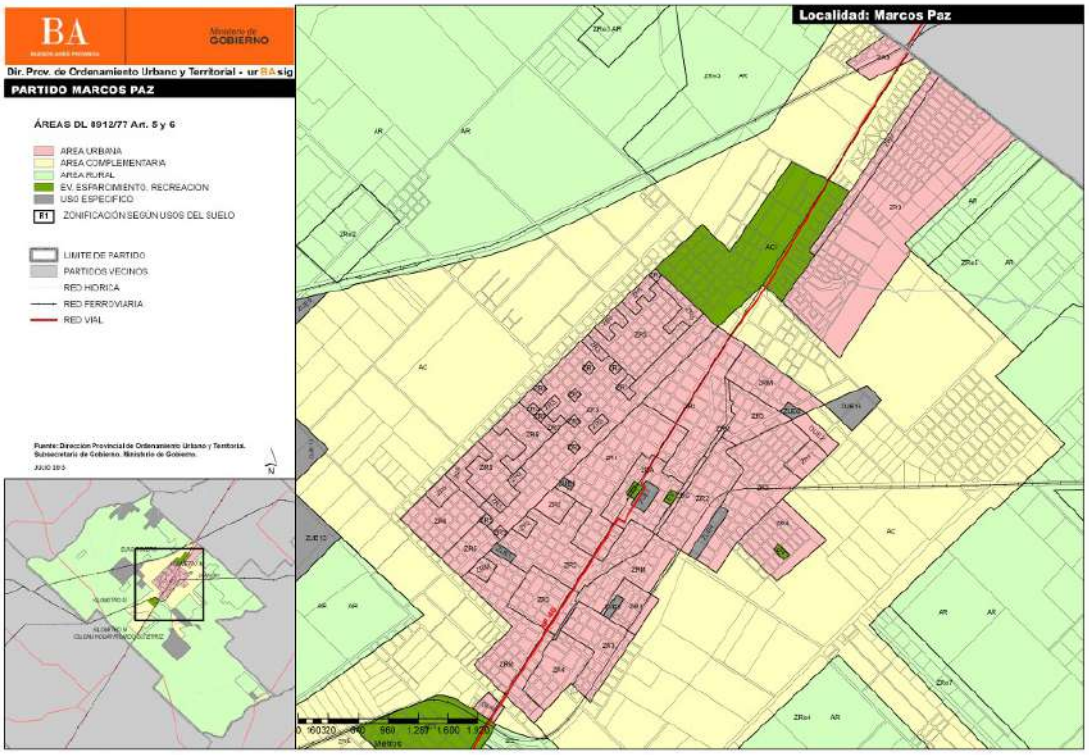


Figura 3.39. Partido de Marcos Paz Zonificación de Territorio.

Fuente: Dirección Provincia de Ordenamiento Urbano Territorial.

Infraestructura, equipamiento y servicios

A modo de definir las principales infraestructuras, equipamiento y servicio, se han considerado los indicadores que a continuación que desagregan, a saber: servicio de cloaca y agua potable y combustible utilizado para calefaccionar y cocinar. Esto da cuenta directamente de presencia de infraestructura asociada para brindar los mismos.

Estos valores actualizados con el CENSO 2010 se encuentran a nivel departamental.

También se incluyen aspectos elementales, como la educación y salud.

Agua potable y cloacas

En la Tabla 3.17 se puede observar que el 39,5% de los hogares cuenta con servicio de cloaca.

A su vez, puede observarse que el 48,9% de la población tiene acceso al agua potable mediante red pública.

Tabla 3.17. Partido de Marcos Paz. Hogares por tipo de desagüe del inodoro, según provisión y procedencia del agua. Año 2010.

Provisión y procedencia del agua	Total de hogares	Tipo de desagüe del inodoro				Sin retrete
		A red pública (cloaca)	A cámara séptica y pozo ciego	A pozo ciego	A hoyo, excavación en la tierra	
Total	**14.656**	**4.432**	**4.542**	**5.293**	**50**	**339**
Por cañería dentro de la vivienda	12.857	4.395	4.125	4.176	19	142
Red pública	11.432	4.382	3.336	3.561	16	137
Perforación con bomba de motor	1.287	10	737	532	3	5
Perforación con bomba manual	22	-	9	13	-	-
Pozo	114	3	41	70	-	-
Transporte por cisterna	1	-	1	-	-	-
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	1	-	1	-	-	-
Fuera de la vivienda pero dentro del terreno	1.609	37	380	1.019	22	151
Red pública	1.138	35	255	715	14	119
Perforación con bomba a motor	301	2	104	172	5	18
Perforación con bomba manual	120	-	12	95	3	10
Pozo	50	-	9	37	-	4
Transporte por cisterna	-	-	-	-	-	-
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	-	-	-	-	-	-
Fuera del terreno	190	-	37	98	9	46
Red pública	110	-	22	61	4	23
Perforación con bomba a motor	39	-	12	17	1	9
Perforación con bomba manual	16	-	2	7	2	5
Pozo	20	-	-	11	2	7
Transporte por cisterna	2	-	1	1	-	-
Agua de lluvia, río, canal, arroyo o acequia	3	-	-	1	-	2

Fuente: elaboración propia con datos del INDEC, Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

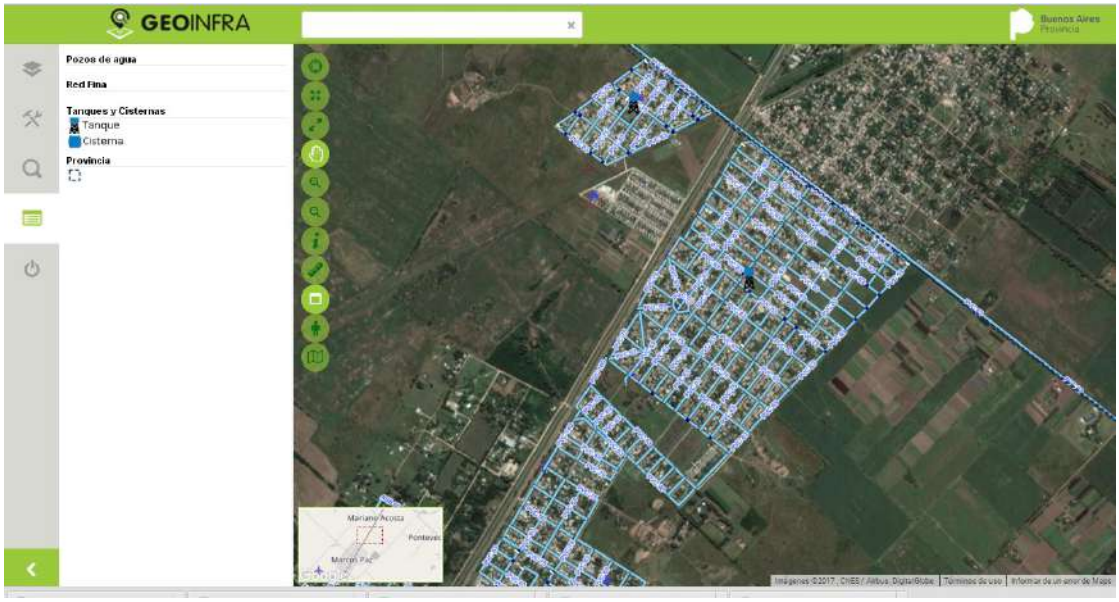


Figura 3.40. Infraestructura de agua potable en zona de Proyecto.

Fuente: elaboración propia sobre la base de GEOINFRA Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires.

Como puede observarse en la imagen a continuación, la zona del Proyecto no está cubierta con red cloacal, no obstante (tal como se desprende de la imagen anterior) sí cuenta con cobertura de agua potable.

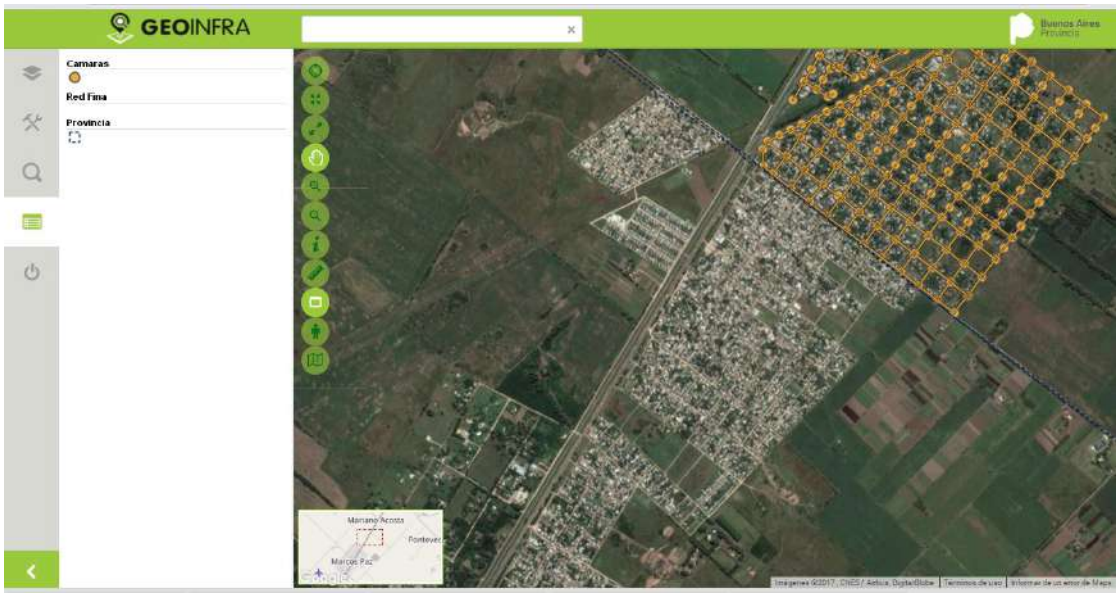


Figura 3.41. Infraestructura de cloacas en zona de Proyecto.

Fuente: elaboración propia sobre la base de GEOINFRA Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires.

Red de Gas

Por otro lado, si se considera el tipo de combustible utilizado para cocinar (Tabla 3.18), puede observarse que principalmente se utiliza el gas de red, donde 21.557 hogares en el partido tienen acceso al mismo (66%).

Tabla 3.18. Hogares por tipo de vivienda, según combustible utilizado principalmente para cocinar. Año 2010. Partido de Marcos Paz.

Combustible utilizado principalmente para cocinar	Total de hogares	Tipo de vivienda							
		Casa	Rancho	Casilla	Departamento	Pieza/s en inquilinato	Pieza/s en hotel o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil
Total	**14.656**	**13.576**	**168**	**451**	**370**	**39**	**10**	**38**	**4**
Gas de red	4.935	4.685	2	7	229	5	-	7	-
Gas a granel (zeppelin)	117	117	-	-	-	-	-	-	-
Gas en tubo	488	458	3	5	19	-	-	3	-
Gas en garrafa	9.043	8.267	157	426	120	34	10	26	3
Electricidad	15	12	-	2	-	-	-	1	-
Leña o carbón	40	25	6	9	-	-	-	-	-
Otro	18	12	-	2	2	-	-	1	1

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010.

En la zona del Proyecto se localiza un gasoducto troncal, aproximadamente a 900 m al S del Proyecto.

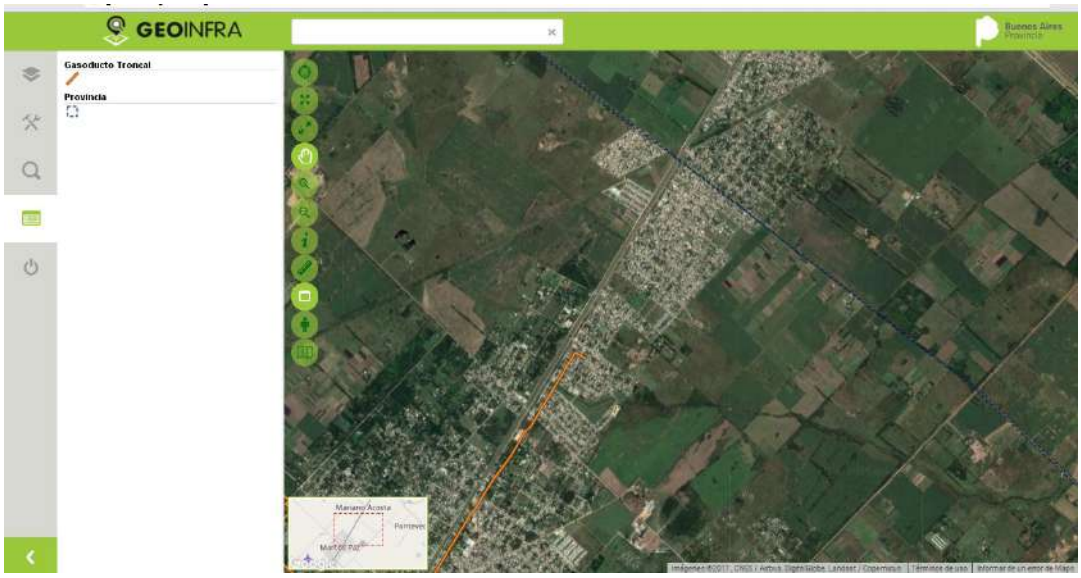


Figura 3.42. Infraestructura de gasoductos en zona de Proyecto.

Fuente: elaboración propia sobre la base de GEOINFRA Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires.

Energía eléctrica

De acuerdo con el GEOINFRA, en la zona del Proyecto se localiza el trazado de Líneas de Media tensión.

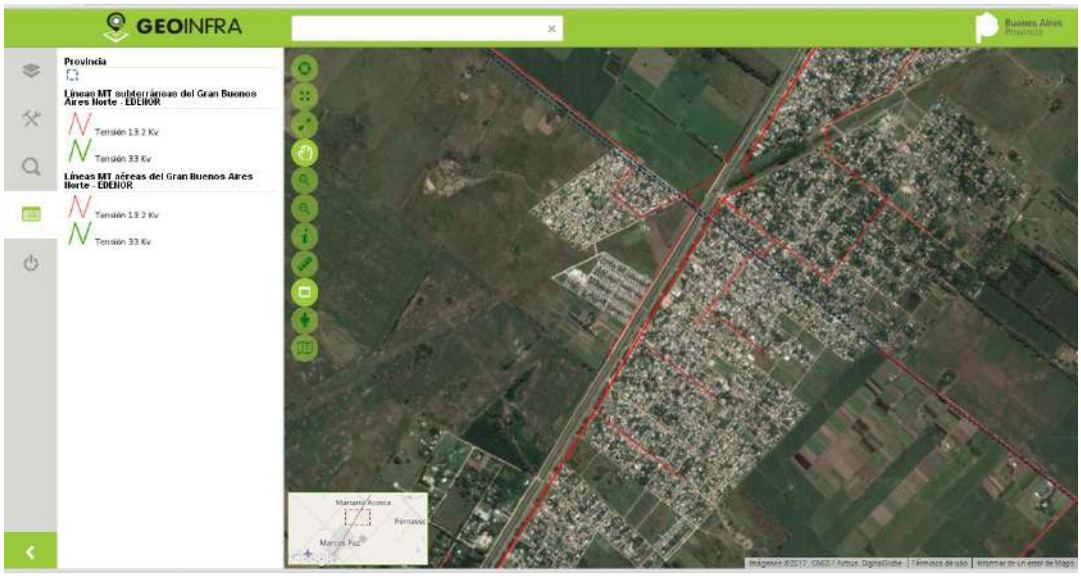


Figura 3.43. Infraestructura de energía eléctrica en zona de Proyecto.

Fuente: elaboración propia sobre la base de GEOINFRA Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos de la provincia de Buenos Aires.

Educación

Respecto a Educación, el Partido de Marcos Paz cuenta con 85 establecimientos educativos en sus distintos niveles tanto estatales como privado según la DGCIE.

Tabla 3.19. Establecimientos de la DGCIE.

Tipo de Organización	Dependencia	Cantidad
C. E. N. S. (DM)	Estatal	1
CENTRO DE ALFABETIZACION (DA)	Estatal	2
CENTRO DE EDUC. FISICA (FC)	Estatal	2
CENTRO DE FORM. PROF. (DF)	Estatal	3
CENTRO DE FORMACION LABORAL (EL)	Estatal	1
CENTRO EDUC. COMPLEM. (SC)	Estatal	1
CENTROS DE EDUC. ADULT. (DC)	Estatal	3
CTRO. DE ESTIMUL. Y APREND.TEMPR. (ET)	Estatal	1
D.DE CAPACITACION (C.I.E.) (IC)	Estatal	1
ESC. DE ADULTOS (DE)	Estatal	3
ESC. DE EDUC. SECUNDARIA (MS)	Estatal	7

Tipo de Organización	Dependencia	Cantidad
ESC. DE EDUC. SECUNDARIA (MS)	DIPREGEP - Privada	3
ESC. DE ENS. MEDIA (MM)	DIPREGEP - Privada	2
ESC. ESPECIAL (EE)	Estatal	2
ESC. ESPECIAL (EE)	DIPREGEP - Privada	1
ESC. SECUND. AGROPECUARIA (MA)	Estatal	1
ESC. SECUND. TECNICA (MT)	Estatal	1
ESC. SECUNDARIA BASICA (BS)	Estatal	4
ESC. SECUNDARIA BASICA (BS)	DIPREGEP - Privada	1
ESCUELA PRIMARIA BASICA (PP)	Estatal	18
ESCUELA PRIMARIA BASICA (PP)	DIPREGEP - Privada	4
INST. SUP. FORM. DOC. Y TECN. (IS)	DIPREGEP - Privada	1
JARD.DE INF.RUR.Y/O DE ISLAS MATR.MIN (JS)	Estatal	2
JARDIN DE INFANTES (JI)	Estatal	14
JARDIN DE INFANTES (JI)	DIPREGEP - Privada	4
JEFATURA DISTRITAL - INSP. GRAL. (TH)	Estatal	1
SECRETARIA DE ASUNTOS DOCENTES (PI)	Estatal	1

Fuente: Establecimiento de la Dirección General de Cultura y Educación. DGCIE.

Salud

En lo que respecta a servicios de salud, el partido de Marcos Paz se encuentra en la Región Sanitaria VII.

Tabla 3.20. Establecimientos con y sin Internación y Promedio de Camas Disponibles de Dependencia Provincial, Municipal, y Nacional por Región Sanitaria – Provincia de Buenos Aires 2014.

Región Sanitaria VII	Total Oficiales			Provinciales			Municipales			Nacionales		
	Establec.		Camas	Establec.		Camas	Establec.		Camas	Establec.		Camas
	Con Int.	Sin Int.		Con Int.	Sin Int.		Con Int.	Sin Int.(*)		Con Int.	Sin Int.	
MARCOS PAZ	2	12	110		1		2	10	110		1	

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de Subsecretaria de Planificación - Dirección de Información Sistematizada.

Transporte

En lo que respecta al transporte, los accesos al partido de Marcos Paz son a través de las RP N° 6 y Nº 200.

Por la RP Nº 200 circula 1 servicio público de pasajeros, la Línea 136 Recorrido B:

- Ida a Marcos Paz: desde Yerbal y Rojas por Yerbal, Rojas, Avenida Rivadavia, cruce Avenida General Paz, Avenida Rivadavia, General José de San Martín, Nuestra Señora del buen viaje, Cristóbal Colón, Intendente García Silva, General Tomás Guido, General Bartolomé Mitre, Avenida Rivadavia, Buenos Aires, Avenida Estanislao S. Zeballos, Avenida Rivadavia, Avenida

Presidente Juan Domingo Perón, Moreno, Cervantes (RN Nº 200), Avenida Doctor Ricardo Balbín (RN Nº 200), RN Nº 200, Leandro Nicéforo Alem, Melgar, Bernardo de Irigoyen, Monteagudo, Avenida San Martín, Belgrano, 25 de Mayo, Sarmiento hasta 9 de Julio.

Se puede acceder por vía férrea mediante T.B.A - TRENES DE BUENOS AIRES, a través del Ramal Sarmiento, que une el Partido de Merlo con el partido de Lobos, pasando por Marcos Paz.

Si bien existe la línea de ferrocarril Belgrano Sur, en la actualidad se encuentra en desuso.

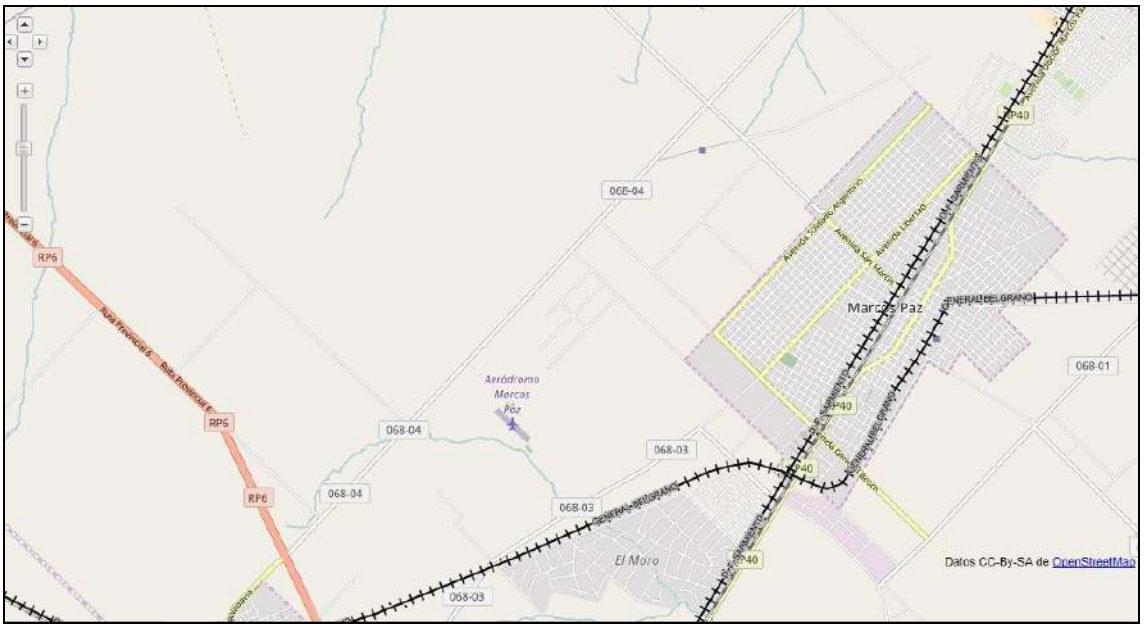


Figura 3.44. Infraestructura de Transporte.

Fuente: elaboración propia sobre la base de datos de GEOBASIC.

Planes y Proyectos

El Partido de Marcos Paz posee una obra referida a Rehabilitación y refuerzo estructural de sus rutas y caminos, en lo que respecta a la zona del Proyecto se identifica la RP Nº 6 como infraestructura vial a mejorar, así como también caminos rurales.

También se destacan las siguientes obras en ejecución que se describen a continuación:

- Programa de Pintura Escolar: se trata de un programa articulado entre el Municipio y el Consejo Escolar de Marcos Paz, para que todas las instituciones educativas puedan acceder al mantenimiento del trabajo de pintura de sus edificios.
- Repotenciación eléctrica: programa desarrollado desde el año 2014 para repotenciar la red de energía eléctrica. Hasta el momento este programa ya alcanzó el 60% del distrito.
- Plan Integral de Viviendas: en esta primera etapa de implementación, el programa Integral de Derecho al Hábitat contempla la construcción de tres nuevos barrios de viviendas sociales

que serán construidos a través de programas federales de vivienda, además de la gestión de nuevos módulos de mejoramientos habitacionales, la entrega de materiales de construcción. En esta etapa, además, se suma la articulación con el programa provincial de Acceso al Hábitat para posibilitar la compra de terrenos para familias de Marcos Paz que hayan salido sorteadas en el programa nacional Pro.Cre.Ar, y la articulación con el sector privado para que aquellas familias que tengan posibilidades de construir su propia vivienda cuenten con la posibilidad de acceder a lotes a precios económicos y con facilidades de pago.

- El Municipio cuenta con un "Plan Estratégico Participativo Marcos Paz 2020". La Gestión Municipal de Gobierno desarrolló programas y proyectos propuestos por las fuerzas vivas de la comunidad. Todas forman parte de la historia escrita por una comunidad que decidió fijarse sus propias metas y ser parte de la transformación de su ciudad.

3.5.2 MERLO

Tal como fue mencionado anteriormente el área donde se implantarán las obras de gas objeto de la presente evaluación, se encuentra situada en el Partido de Merlo, Localidades de Merlo y Mariano Acosta. El partido de Merlo, situado en Oeste del Gran Buenos Aires, limita con los partidos de Marcos Paz, Ituzaingó, Moren, Morón y La Matanza (Figura 3.45). El partido posee las características propias de un distrito urbanizado, revistiendo la jerarquía de centro regional.

Desde 1930 se inició el proceso de expansión metropolitana de Buenos Aires, desde la ciudad hacia la periferia, ocupada por los partidos del Área Metropolitana de Buenos Aires. Este proceso fue impulsado por políticas que propiciaban un modelo de desarrollo basado en economías de escala, por concentración de mano de obra e infraestructura.

Como resultado del proceso anterior, gran parte de los partidos del AMBA actuaron como receptores de corrientes migratorias provenientes del interior del país en una primera etapa y luego de países limítrofes, atraídas por una creciente oferta laboral asociada al desarrollo de polos industriales.

En dicha época tuvo reconocimiento oficial la denominación "Gran Buenos Aires", área que comprende los 19 partidos bonaerenses inmediatos a la Capital Federal, entre los que se incluye el partido de Merlo.

El proceso de expansión urbana sobre el Gran Buenos Aires, pudo llevarse a cabo gracias a una serie de factores coadyuvantes. Entre ellos se distingue:

- El fraccionamiento de tierras realizado con una provisión mínima de infraestructura.
- La expansión de los servicios públicos de transporte automotor, fundamentalmente sobre los accesos a la Capital Federal.
- Las mejoras en las condiciones de accesibilidad que permitieron una comunicación más ágil entre la Capital Federal y los partidos del Conurbano.

Estas condiciones influyeron sobre el crecimiento de los partidos relativamente más alejados de la ciudad de Buenos Aires y, consecuentemente, fueron los factores dominantes en el proceso de metropolización.

La localidad de Merlo, cabecera del Municipio, ocupa el 26,7% (46,23 km2) del total de su superficie. La localidad más grande del municipio es Mariano Acosta, que ocupa el 31,5% (54,54km2). Le siguen las localidades de Pontevedra (20,9%; 36,18km2), Libertad (16,9%; 29,26km2) y San Antonio de Padua (4%; 6,93km2) (ver Figura 3.45).

Merlo limita al norte con el Municipio de Moreno y el Río Reconquista, al oeste con el Municipio de Marcos Paz, al este con Ituzaingó y Morón y al sur con La Matanza, como se muestra en la Figura 3.45.

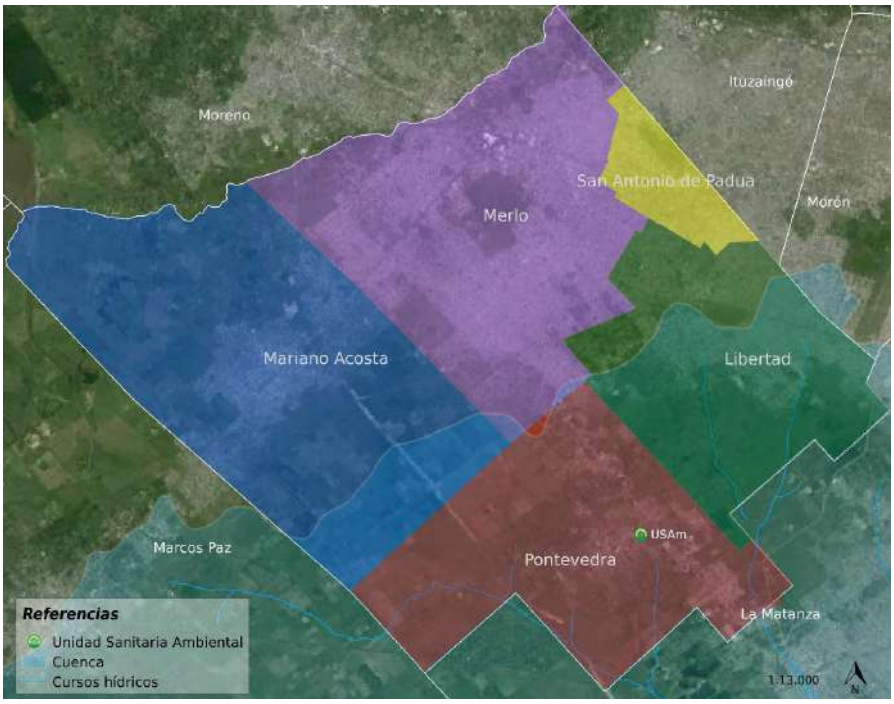


Figura 3.45. Mapa Ubicación, Partido de Merlo y localidades.

Aspectos demográficos

Pirámide poblacional

En la Figura 3.46 se presenta la pirámide poblacional del Municipio de Merlo del año 2010 y la comparación entre las pirámides poblacionales del Municipio de Merlo de los años 2001 y 2010.

La diferencia entre los dos censos representados refleja la disminución porcentual de los primeros grupos de edad y el incremento del porcentaje de edades adultas. Lo cual indicaría un mayor control de la mortalidad y una alta natalidad.

Según la distribución de la población respecto a las edades y sexo, el Municipio de Merlo presenta una pirámide poblacional progresiva con un mayor porcentaje de la población en su base. Esto pone en evidencia que la población de Merlo posee alta natalidad, que se traduce en un rápido crecimiento demográfico.

En cuanto a las diferencias de sexo, los rangos etarios más jóvenes presentan mayor proporción de varones que de mujeres. Dicha situación revierte a partir de los 20 años, dónde el porcentaje de mujeres por rango etario pasa a ser mayor que los varones. Esto podría deberse a una mayor tasa de mortalidad en los varones con respecto a las mujeres a partir de la edad mencionada.

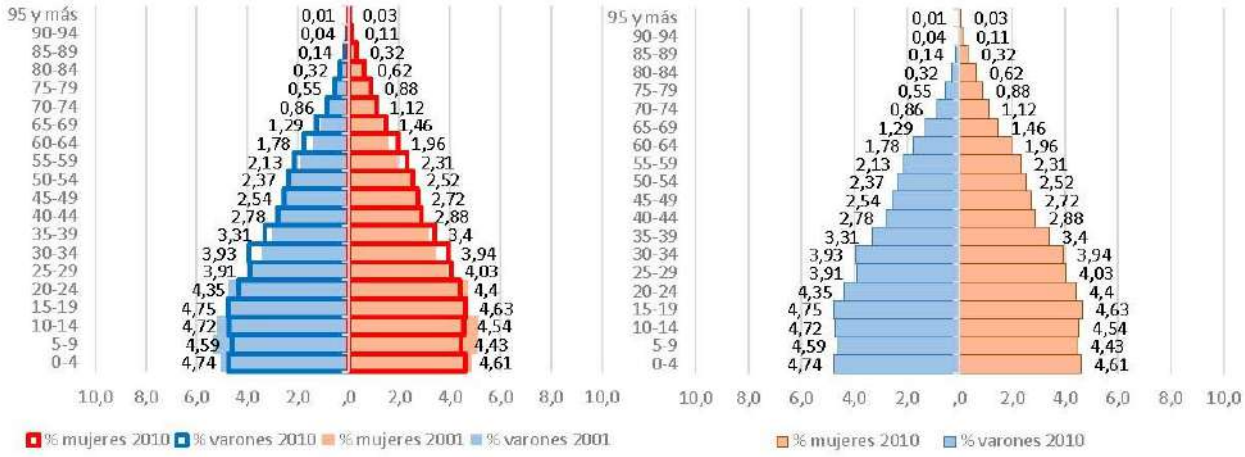


Figura 3.46. Pirámide poblacional. Municipio de Merlo. Comparación 2001 y 2010 y Pirámide poblacional. Municipio de Merlo. Año 2010. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INDEC.

En el gráfico del año 2001, se observa una marcada reducción de la población en el rango etario de 25 a 29 años, situación que, si bien persiste en el 2010, se vuelve menos pronunciada. Comparando la distribución poblacional intercensal se evidencia que en el año 2010 existe una reducción del porcentaje de población menor de 20 años y un aumento de la población de mayor edad (30 a 70 años).

Variación intercensal

El crecimiento poblacional ha sido continuo durante las últimas décadas en el Municipio de Merlo alcanzando una población total de 528.494 habitantes en el año 2010. No obstante, la variación intercensal se redujo, pasando de un aumento poblacional del 20,2% entre los años 1991 y 2001, a un aumento del 12,4% entre 2001 y 2010 (Figura 3.47).

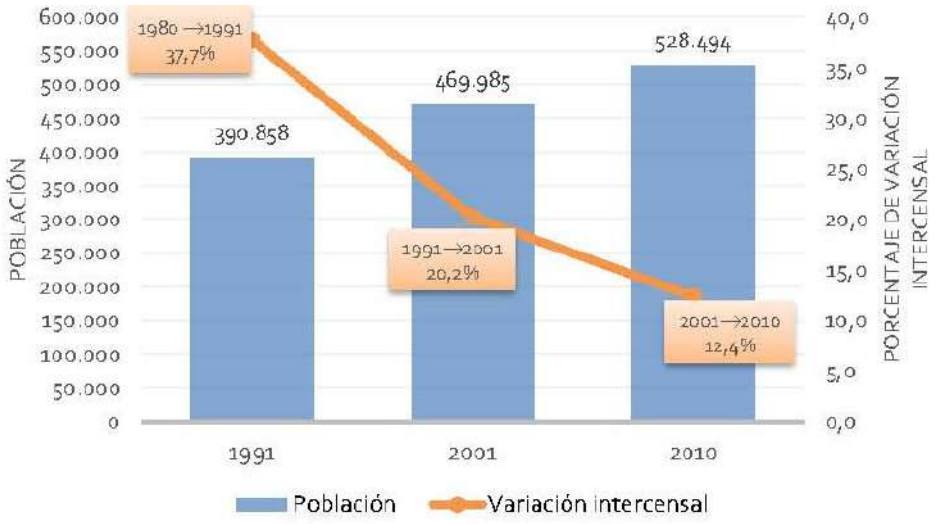


Figura 3.47. Población total según censo y variación porcentual intercensal. 1991 a 2010, Municipio de Merlo. Elaboración propia a partir de datos del INDEC.

Densidad de población

La densidad poblacional del Municipio de Merlo es de 3052,58 habitantes por km2. Comparado con otros municipios que se encuentran dentro de la CMR, se puede decir que tiene una densidad poblacional intermedia.

Su población representa el 3,41% del total de habitantes de la provincia de Buenos Aires y el 8,6 % de la Cuenca Matanza Riachuelo.

Como puede observarse en la Figura 3.48, la densidad poblacional en las diferentes localidades de Merlo es heterogénea. De manera que, la localidad que presenta mayor densidad poblacional es San Antonio de Padua, le siguen Merlo, Libertad, Mariano Acosta y, con la menor densidad, la localidad de Pontevedra

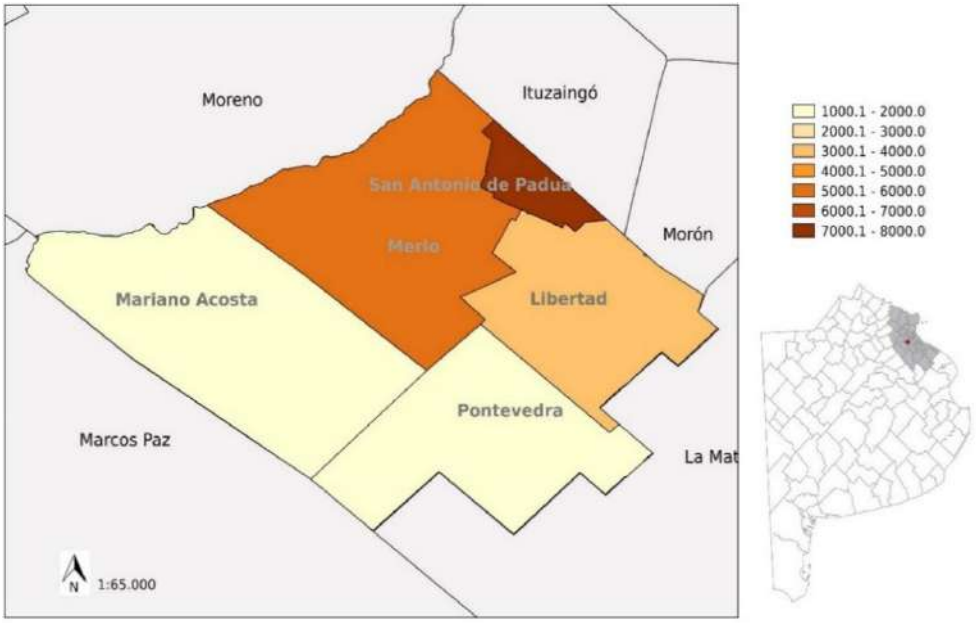


Figura 3.48. Densidad de población por localidad. Municipio de Merlo. Año 2010. Fuente: Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010

Índice de masculinidad

Merlo presenta el mayor índice de masculinidad (96,4) comparado con la población de la CMR sin Merlo (93,7), Provincia de Buenos Aires (94,8) y Argentina (94,8). Esto significa que, si bien en Merlo hay más mujeres que varones, esta diferencia entre sexos es menor que en el resto de las poblaciones mencionadas.

Dependencia demográfica

La relación total entre la población dependiente (menores de 14 años y mayores de 65 años) y la población productiva (15 a 64 años) de Merlo es muy parecida a la del resto de las poblaciones presentadas. Sin embargo, se observa que Merlo presenta la mayor tasa de dependencia infantil.

Población por lugar de nacimiento

De la población que reside en Merlo casi el 6% (31.143) nació fuera de la Argentina. Entre los países de nacimiento, se destacan Paraguay, Bolivia y Uruguay que, en conjunto, representan más del 78% de los habitantes nacidos en el exterior. Es de destacar que el 50% de la población nacida en otro país proviene del Paraguay.

Condiciones de vida

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

Si bien el porcentaje de población de Merlo con Necesidades Básicas Insatisfechas3 prácticamente no varió entre los años 1991 y 2001, entre los años 2001 y 2010 disminuyó casi 9 puntos, llegando a un 14,9%.

Como se puede ver en la Figura 3.49, el porcentaje de hogares con NBI en Merlo supera al de las poblaciones comparadas. Este porcentaje es superior en casi 2 puntos al de la CMR sin Merlo y al de Argentina y supera en más de 3 puntos al de la Provincia de Buenos Aires.

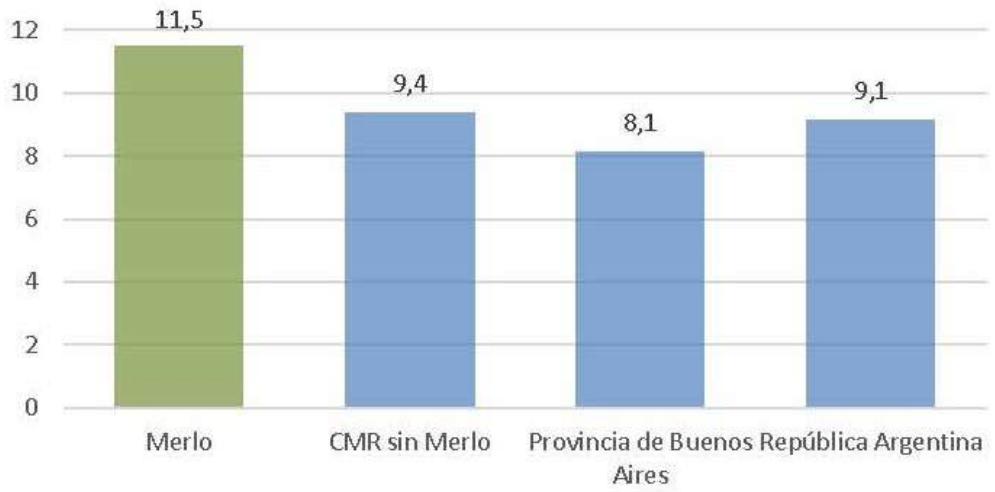


Figura 3.49. Porcentaje de hogares con NBI. Municipio de Merlo, CMR sin Merlo, Provincia de Buenos Aires y República Argentina. Año 2010. Fuente: Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010.

Escolaridad

- Analfabetismo

El porcentaje de analfabetismo en el Municipio de Merlo es levemente inferior al que presenta la CMR sin Merlo y levemente superior al de la Provincia de Buenos Aires (Figura 3.50).

- Asistencia a nivel educativo según edad

En la Figura 3.51 se puede apreciar el porcentaje de asistencia por edad a cada nivel educativo. Si se consideran las edades teóricas por nivel educativo, se observa que, si bien la edad de término de la primaria debería ser 11 años4, en Merlo a los 13 años, aproximadamente un 20% de los jóvenes se encuentran cursando la primaria. De la misma manera, se evidencia que casi un 10% de los jóvenes de 17 años se encuentra cursando el nivel educativo primario (primaria o EGB). Por otra parte, a los 17 años se observa que el porcentaje de jóvenes que asisten al nivel secundario (secundaria o polimodal) es poco menos que un 65%.

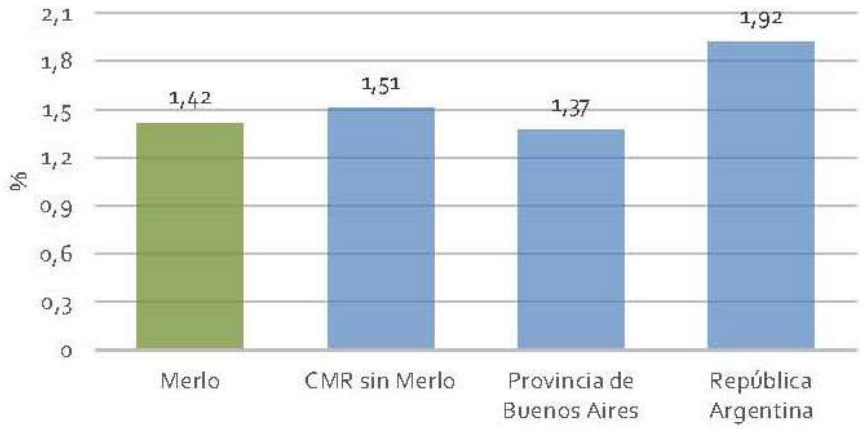


Figura 3.50. Porcentaje de analfabetismo. Municipio de Merlo, CMR sin Merlo, Provincia de Buenos Aires y República Argentina. Año 2010. Fuente: Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010.

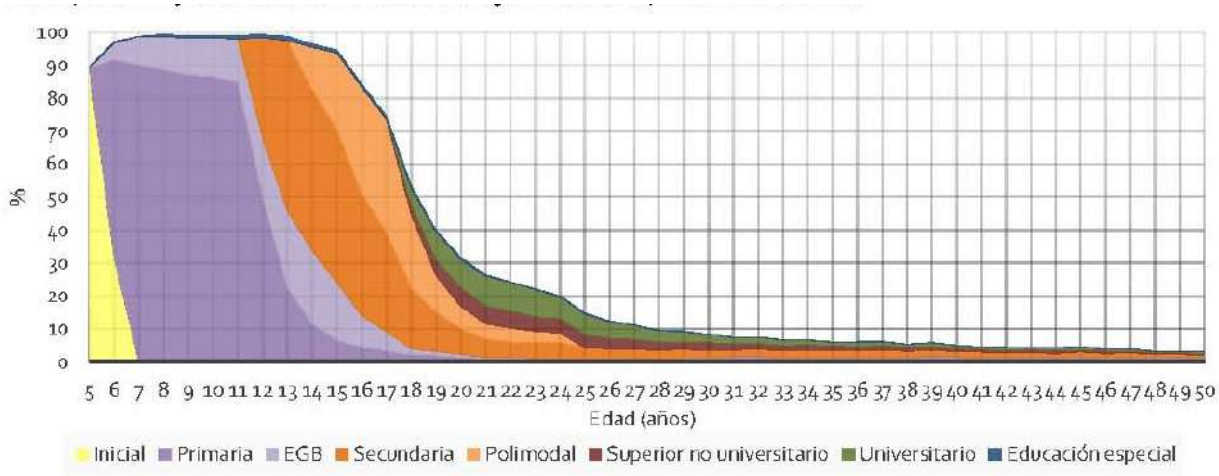


Figura 3.51. Porcentaje de asistencia a nivel educativo según edad. Municipio de Merlo. Año 2010. Fuente: Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010.

Educación

n total, el Municipio de Merlo cuenta con 52 jardines de infantes, 78 escuelas primarias, 98 establecimientos de nivel secundario, 9 de nivel terciario, 43 establecimientos para educación de adultos, 5 instituciones de educación especial y 1 de educación física.

El municipio de Merlo cuenta con un total de 14.182 niños matriculados correspondientes a la educación pública inicial (3 a 5 años) con una población total de 29.333 niños que están en edad para acceder al nivel inicial educativo. A grandes rasgos, con estos dos valores, se visualiza que

solo el 48,3% del total de los niños podrían acceder a una vacante de un jardín de infantes público.

Tabla 3.21. Listado de entidades públicas de educación.

Nivel Inicial		
Tipo de Establecimiento	Nombre	Dirección
Jardín de Infantes	Nº901 Marta Salotti	Quintana y Pueyrredón 1350
Jardín de Infantes	Nº902 Merceditas de San Martín	Castelli E/ San Martin y Gómez Fretes 681
Jardín de Infantes	Nº903 Manuel Belgrano	Carcarañá E/ Bilbao y Campillo 151
Jardín de Infantes	Nº904 Tamborcito De Tacuarí	Ramírez E/ P. De Palos y Alpatacal 632
Jardín de Infantes	Nº905 20 De Junio	Bermejo E/Patricios y Segurola 3484
Jardín de Infantes	Nº906 Barrio San Eduardo	Fraga esq. Feval S/N
Jardín de Infantes	Nº907	La Prensa 231
Jardín de Infantes	Nº908 Maestra María del Carmen Loza	Miguel Murray E/ Gómez Y Fretes 3030
Jardín de Infantes	Nº909 Dr. Francisco Julián Beazley	Heritier y Fentanes S/N
Jardín de Infantes	Nº910	Azara E/Maestros de Merlo y Ramsay 2942
Jardín de Infantes	Nº911 Mariano Acosta	Bach y Freire 3439
Jardín de Infantes	Nº912 Juana P. Manso	Bertole E/ M. Acosta y P. Lacoste 1742
Jardín de Infantes	Nº913 Juan Dillon	L. De La Torre E/ Alberdi y Pueyrredón 830
Jardín de Infantes	Nº914 Carlota Rodríguez Mones	Almagro y Venancio Flores 1205
Jardín de Infantes	Nº915 Luis Perlotti	12 De Febrero 1131
Jardín de Infantes	Nº916 Juan Mantovani	Azcuénaga y Costa S/N
Jardín de Infantes	Nº917 Rosario Vera Peñaloza	Sto. Domingo E/ Rivarola y Charlones 91
Jardín de Infantes	Nº918 Augusto Juan Pedro Mina	Álvarez Jonte 2880
Jardín de Infantes	Nº919 Los Pingüinos	M. Sastre y Ayacucho (B. Los Paraísos) 1219
Jardín de Infantes	Nº920	Pizzurno y Larrañaga S/N
Jardín de Infantes	Nº921	Camila Quiroga E/ Quesada y O`Connor 675
Jardín de Infantes	Nº922 Principios	Colombres 2363
Jardín de Infantes	Nº923	Güemes E/ Congreso y Cabral 931
Jardín de Infantes	Nº924	De Cuba E/ De Los Franceses y Barnes 2161
Jardín de Infantes	Nº925	Juan XXIII E/ Vigil y Maldonado 2250
Jardín de Infantes	Nº926 Martin Fierro	Garmendia 2255
Jardín de Infantes	Nº927	Soldado Molina y Bolivia S/N
Jardín de Infantes	Nº928 Barrio Los Aromos	Carbajal S/N
Jardín de Infantes	Nº929 Hebe San Martin De Duprat	Victoria y French 1770
Jardín de Infantes	Nº930	Bach 2885
Jardín de Infantes	Nº931 Domingo Faustino Sarmiento	Galeano 3465
Jardín de Infantes	Nº932 Rene Favaloro	Pizarro y Av. San Martín 730
Jardín de Infantes	Nº933 Madre Teresa De Calcuta	Eiffel E/ La Carcova y Morse S/N
Jardín de Infantes	Nº934 América Unida	E. M. de Gobierno y La Pinta S/N
Jardín de Infantes	Nº935 María Elvira Ponce Aguirre	Loria y Trenque Lauquen S/N
Jardín de Infantes	Nº936	Paysandú y Aberastury S/N
Jardín de Infantes	Nº937 Dolores Lola Mora	Madariaga 271
Jardín de Infantes	Nº938 Mariano Moreno	Los Alelíes 661
Jardín de Infantes	Nº939 El Cortijo	Doblas y M. Rodríguez S/N
Jardín de Infantes	Nº940 Aimé Painé	Los Cisnes y Las Calandrias S/N
Jardín de Infantes	Nº941 María Montessori	Senillosa y Celman S/N

Nivel Inicial		
Jardín de Infantes	Nº942	Olleros y Chascomús S/N
Jardín de Infantes	Nº943	Victoriano Loza E/J.B. Justo y M. Bravo S/N
Jardín de Infantes	Nº944 María Eva Duarte	Chagas y Campichuelo 1047
Jardín de Infantes	Nº945	Tarija 675
Jardín de Infantes	Nº946 Anselmo Nicomedes Melián	La Carcova y Azurduy
Jardín de Infantes	Nº947 Maricielo González Serrano	J.F. Ugarteche y Juramento
Jardín de Infantes	Nº948 Héroes De Malvinas	Tupac Amaru y Doblas
Jardín de Infantes	Nº949 María Teresa Trotta	Morelos y Viena
Jardín de Infantes	Nº950 Olga Cossettini	Otero y Colastine
Jardín de Infantes	Nº951	Mosconi y Rosario
Jardín de Infantes	Nº952	Núñez E/ Coronda y Juan XXIII

Fuente: Elaboración propia a partir de información relevada en la Página web de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Dirección de Información y Estadística. Relevamiento Anual 2009.

Nivel Primario		
Tipo de Establecimiento	Nombre	Dirección
Escuela Primaria	Nº1 Domingo Faustino Sarmiento	Maestra González 7
Escuela Primaria	Nº2 Juan Bautista Alberdi	Nicaragua esq. Malvinas 345
Escuela Primaria	Nº3 Nuestra Señora De La Merced	Libertad Esq. Brigadier Rosas 790
Escuela Primaria	Nº4 General San Martin	Roma E/ Los Franceses Y Balladares 420
Escuela Primaria	Nº5 Manuel Belgrano	Deseado y García Del Rio S/N
Escuela Primaria	Nº6 Víctor Mercante	V. Mercante E/Zapiola y V. Hugo 150
Escuela Primaria	Nº7 Bernardo De Monteagudo	Obarrio y Tapalqué S/N
Escuela Primaria	Nº8 Hipólito Yrigoyen	Rodríguez Peña 145
Escuela Primaria	Nº9 Rene Favoloro	Int. Mendiluce 330
Escuela Primaria	Nº10 Mariano Moreno	Zárate E/ Acevedo Y Edison 427
Escuela Primaria	Nº11 Nicolás Avellaneda	Torrent E/ Bariloche y Cuenca S/N
Escuela Primaria	Nº12 Almirante Guillermo Brown	Lagomarsino y 25 De Mayo S/N
Escuela Primaria	Nº13 Gral. Martin Miguel De Güemes	Filiberto y Brunet S/N
Escuela Primaria	Nº14 José Manuel Estrada	Brasil E/ Medrano y Lacoste 1670
Escuela Primaria	Nº15 Gabriela Mistral	Melincue E/ Loria y Dante Alighieri S/N
Escuela Primaria	Nº16 Fray Mamerto Esquiu	Billiken E/ Los Nogales y Echeverría 223
Escuela Primaria	Nº17 Dr. Ricardo Gutiérrez	Ameghino y Avda. San Martin S/N
Escuela Primaria	Nº18 José Hernández	Cerrito Esq. Rondeau 4989
Escuela Primaria	Nº19 Esteban Echeverría	Sucre 1250
Escuela Primaria	Nº20 Marcos Sastre	Alippi E/ O'connors y Pagano S/N
Escuela Primaria	Nº21 Gauchos De Güemes	Marimonias E/ Heredia y Jonte 548
Escuela Primaria	Nº22 Francisco Brunet	Miller y San Benito 600
Escuela Primaria	Nº23 25 De Mayo	Bermejo y Patricios 61
Escuela Primaria	Nº24 Jorge Newbery	Bach 2865
Escuela Primaria	Nº25 Constancio Vigil	Fraga Esq. Villafañe S/N
Escuela Primaria	Nº26 Alférez José María Sobral	Martí E/ Cacheuta y Montalvo 1600
Escuela Primaria	Nº27 José Ingenieros	Luis Viale E/ Albariños y A. Nervo S/N
Escuela Primaria	Nº28 Carlos Pellegrini	Carlos Pellegrini 770
Escuela Primaria	Nº29 Ferro Vallerga	Alberdi y Pedraza 2351
Escuela Primaria	Nº30 Federico José Zorraquín	Pagola Esq. Balastro 795
Escuela Primaria	Nº31 Federico Tobal	Benavente 1373
Escuela Primaria	Nº32 Gustavo Martínez Zuviría	Jonte E/ Finlay y 24 de Noviembre S/N
Escuela Primaria	Nº33 Pacto San José De Flores	Perdriel 2545
Escuela Primaria	Nº34 Perito Francisco P. Moreno	Eiffel E/ L. M. Campos y Morse S/N

Nivel Primario		
Escuela Primaria	Nº35 Provincia De San Juan	Jufre 1505
Escuela Primaria	Nº36 Policía Federal Argentina	Fentanés esq. Heritier 36
Escuela Primaria	Nº37 Maestro Ángel Acuña	Rivera Indarte y Roma S/N
Escuela Primaria	Nº38 Ingenieros Camilo y Adriano	Serrano esq. Oyuela 1702
Escuela Primaria	Nº39 Fragata Libertad	Santo Domingo Esq. Rivarola S/N
Escuela Primaria	Nº40 Juana Paula Manso de Noronha	Becquer Esq. Juan Posse S/N
Escuela Primaria	Nº41 Gral. Enrique Mosconi	Chaperrouge 550
Escuela Primaria	Nº42 Juan Bautista Azopardo	Melián 1415
Escuela Primaria	Nº43 Provincia del Neuquén	Carcaraña 439
Escuela Primaria	Nº44 Víctor Acuña	San Juan 1150
Escuela Primaria	Nº45 Alas Argentinas	Av. Real 360
Escuela Primaria	Nº46 Miguel Cane	Morris 1485
Escuela Primaria	Nº47 Dr. Figueroa Alcorta	Constitución 352
Escuela Primaria	Nº48 Rosario Vera Peñaloza	Rodín y Galeno 295
Escuela Primaria	Nº49 Don Juan Manuel De Rosas	Portela 4789
Escuela Primaria	Nº50 Gendarme Argentino	Dalton y Fraga S/N
Escuela Primaria	Nº51 Provincia de Córdoba	Mataco y Terán 2625
Escuela Primaria	Nº52 Ernesto Bavio	Tupac Amaru y Doblas 446
Escuela Primaria	Nº53 Ana Daubagna De Ratti	Segurola E/ Julián Castro y Pizzurno 60
Escuela Primaria	Nº54 Provincia De Mendoza	Hugo Del Carril y La Niña S/N
Escuela Primaria	Nº55 Provincia De Río Negro	Carrasco E/ Senillosa y Plaza 403
Escuela Primaria	Nº56 Antártida Argentina	Maldonado E/ Crámer y Coronda S/N
Escuela Primaria	Nº57 T. N. de Tierra del Fuego e I. del A. Sur"	French Esq. Victoria S/N
Escuela Primaria	Nº58 José María Torres	Zabala Esq. Argentina 220
Escuela Primaria	Nº59 Pedro Benjamín Palacios	Gallardo 1250
Escuela Primaria	Nº60 Prefectura Naval Argentina	Escobar E/ Nicaragua Y Chile 2417
Escuela Primaria	Nº61	Pedriel y Corvalán S/N
Escuela Primaria	Nº62 Arturo Capdevila	Pizzurno Esq. Madrid S/N
Escuela Primaria	Nº63 Carlos Valentín Vergara	T. De La Linde 397
Escuela Primaria	Nº64 Leopoldo Herrera	Estanislao del Campo 3106
Escuela Primaria	Nº65 Herminia Brumana	Dávila Esq. Burela S/N
Escuela Primaria	Nº66 Pablo Pizzurno	Bach E /Freire y Nervo S/N
Escuela Primaria	Nº67 Carlos María Biedma	D'Onofrio y Carbajal S/N
Escuela Primaria	Nº68	Ibera 3950
Escuela Primaria	Nº69 Pte. Juan Domingo Perón	Caaguazú esq. Aristóbulo del Valle 1124
Escuela Primaria	Nº70	Muñiz Esq. Colastine S/N
Escuela Primaria	Nº71 Soldados Héroes De Malvinas	De María y Chagas 3654
Escuela Primaria	Nº72 Provincia De Salta	Feval E/ Deán Funes y Fraga 651
Escuela Primaria	Nº74	Plaza y J. Celman S/N
Escuela Primaria	Nº75	Bach y Mozart S/N
Escuela Primaria	Nº76 Atahualpa Yupanqui	Garmendia y Alem 2281
Escuela Primaria	Nº77	Martínez de Núñez y Coronda. S/N
Escuela Primaria	Nº78	Balladares y Avda. Unión S/N
Escuela Primaria	Nº79	Belloso y Quesada S/N

Fuente: Elaboración propia a partir de información relevada en la Página web de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Dirección de Información y Estadística. Relevamiento Anual 2009.

Nivel Secundario		
Tipo de Establecimiento	Nombre	Dirección
Escuela Secundaria Básica	Nº1	Bermejo 350
Escuela Secundaria Básica	Nº1	Hurtado y Morris 1485
Escuela Secundaria	Nº2 Dr. Mariano Acosta	Deseado E/ Génova y Urquiza 1525
Escuela Secundaria	Nº3 Crio José Gregorio	Sullivan E/Heritier y Fentanes 1200

Nivel Secundario		
	Rossi	
Escuela Secundaria Básica	Nº2	Alto Laguirre E/ Perdriel y Reconquista
Escuela Secundaria	Nº5	Rawson 4541
Escuela Secundaria Básica	Nº5	Torrent E/ Bariloche y Cuenca S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº6	Lagomarsino y 25 De Mayo S/N
Escuela Secundaria	Nº6 Islas Del Atlántico Sur	Coronda E/ Maldonado y Vigil 2451
Escuela Secundaria Básica	Nº7	Filiberto E/ Brunet y Tarija 7
Escuela Secundaria Básica	Nº9	Mozart y Bach
Escuela Secundaria Básica	Nº10	Fraga 2756
Anexo	Nº 10	French Esq. Victoria S/N
Escuela Secundaria	Nº10	Nueve De Julio y Dardo Rocha
Escuela Secundaria Básica	Nº11	Carlos Pellegrini 770
Escuela Secundaria Básica	Nº12	Jonte y 24 De Noviembre S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº13	L. M. Campos Y Eiffel S/N
Extensión I De Escuela Secundaria	Nº13	Mosconi 555
Escuela Secundaria	Nº13	A Rodriguez Esq. Mosconi 5200
Escuela Secundaria	Nº15	De Los Italianos y De La Virgen
Anexo I A Escuela Secundaria	Nº15	De Los Italianos y De La Virgen 4320
Escuela Secundaria Básica	Nº16	Tupac Amaru 446
Escuela Secundaria Básica	Nº17	Maldonado y Coronda S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº18	Estanilao del Campo y Garmendia
Escuela Secundaria Básica	Nº19	Freire Esq. Bach S/N
Escuela Secundaria	Nº19	11 de noviembre y Lamartine 570
Escuela Secundaria Básica	Nº20	Hornos y Velardes S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº21	De María 3654
Escuela Secundaria Básica	Nº22	Calle Real 47
Escuela Secundaria	Nº22	Constitución 352
Escuela Secundaria Básica	Nº23	Juan Manuel de Rosas. 840
Escuela Secundaria	Nº23	Virgen de Copacabana 3091
Escuela Secundaria Básica	Nº24	Pehuajo y Chascomús S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº25	Melincue y Loria S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº26	Cerrito Esq. Rondeau 4889
Escuela Secundaria Básica	Nº27	Marcos Sastre E/ Ayacucho y Maza
Escuela Secundaria Básica	Nº28	Alippi E/ Pagano y O'connors S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº29 Abrazo De Naciones	Heredia E/ Marimonias y Jonte 548
Escuela Secundaria Básica	Nº30	Miller y San Benito 600
Escuela Secundaria Básica	Nº31	José Marti y Madariaga S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº32	Luis Viale y Albariños S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº33	Pagola Esq. Balbastro 795
Escuela Secundaria Básica	Nº34	Benavente 1373
Escuela Secundaria Básica	Nº35	Chascomús y Jufre
Escuela Secundaria Básica	Nº36	Roma y Rivera Indarte S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº37	Serrano Esq. Oyuela 1702
Escuela Secundaria Básica	Nº38	Santo Domingo Esq. Rivarola S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº39	Becquer Esq. Juan Posse S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº40	Azurduy 1420
Escuela Secundaria Básica	Nº41	Carcaraña 439
Escuela Secundaria Básica	Nº42	San Juan 1150
Escuela Secundaria Básica	Nº43 Juana Azurduy	Av. De La Calle Real 360
Escuela Secundaria Básica	Nº45 Lago Del Bosque	Rodin y Galeno S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº46	Portela 4749
Escuela Secundaria Básica	Nº47	Chagas y Fraga S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº48	Mataco y Teran 2625
Escuela Secundaria Básica	Nº49	Somellera 77
Escuela Secundaria Básica	Nº50	Hugo Del Carril Y La Niña S/N

Nivel Secundario		
Escuela Secundaria Básica	Nº53	Escobar 2417
Escuela Secundaria Básica	Nº54	Perdriel y Corvalán S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº55	Madrid y Pizzurno S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº56	T. De La Linde y Doblas
Escuela Secundaria Básica	Nº57	Davila Esq. Burela S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº58	Ibera 3950
Escuela Secundaria Básica	Nº60	Muñiz Esq. Colastine S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº61	Feval E/ Fraga y Deán Funes 651
Escuela Secundaria Básica	Nº62	Plaza y J. Celman S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº63	Bach y Mozart S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº64	Nuñez y Coronda S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº65	Belloso y Quesada S/N
Escuela Secundaria Básica	Nº66	Gaona y Mendiluce S/N
Extensión de ESB	Nº66	Zarate E/ Acevedo y Edison 427
Escuela Secundaria Básica	Nº68	Gral. C. Juan E/ Europa y Malvinas
Escuela Secundaria Básica	Nº73	Garmendia y Alem 2281
Escuela Secundaria Básica	Nº74	Zabala Esq. Argentina 220
Escuela Secundaria Básica	Nº75	Gallardo 1250
Escuela Polimodal	Nº1 Bernardo Houssay	Maestro Gonzalez 7
Escuela Polimodal	Nº4 Leonardo Da Vinci	V. Mercante y Zapiola 137
Escuela Polimodal	Nº7	Curupayti 714
Escuela Polimodal	Nº8	Velarde y Hornos S/N
Escuela Polimodal	Nº9	Leandro N Alem 1588
Escuela Polimodal	Nº11	Malvinas E/ Sabattini y Moretti 1715
Escuela Polimodal	Nº12	V. Mercante y Zapiola S/N
Escuela Polimodal	Nº16 Manuel Belgrano	Juan M. De Rosas y Jujuy S/N
Escuela Polimodal	Nº17	Av. del Libertador 472
Escuela Polimodal	Nº20	Pedernera y Bulnes
Escuela Polimodal	Extensión Nº20	Paul Groussac Alippi
Escuela Polimodal	Nº21	Arevalo 1930

Fuente: Elaboración propia a partir de información relevada en la Página web de la Dirección General de Cultura y Educación de la Provincia de Buenos Aires. Dirección de Información y Estadística. Relevamiento Anual 2009.

Estructura económica

Ocupación

- Tasa de actividad

Es el porcentaje entre la población económicamente activa y la población de 14 años y más. Tiene la utilidad de proveer información sobre el peso relativo de la oferta de trabajo, entendiendo a ésta como la suma de los ocupados más los desocupados.6 En Merlo, esta tasa en el año 2010 es 67,8 %, siendo cerca de 25 puntos más elevada para los varones que para las mujeres. En comparación con el año 2001, la tasa de actividad tanto de varones como de mujeres ha aumentado aproximadamente 10 puntos. Es de destacar que en 2010 más de la mitad de las mujeres de 14 años y más son económicamente activas (ver Figura 3.52).

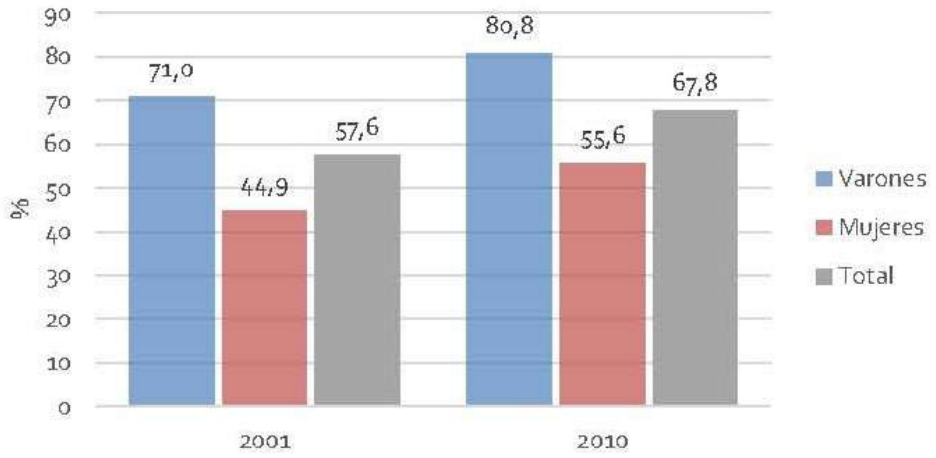


Figura 3.52. Tasa de actividad desagregada por sexo. Municipio de Merlo. Años 2001-2010. Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010.

Tasa de empleo

Es el porcentaje entre la población ocupada y la población de 14 años y más. Aporta información sobre el porcentaje de personas que se encuentran trabajando.7 Se puede ver, en la Figura 3.53, que la tasa total de empleo de Merlo aumentó en el 2010 un 30 porciento con respecto al 2001.

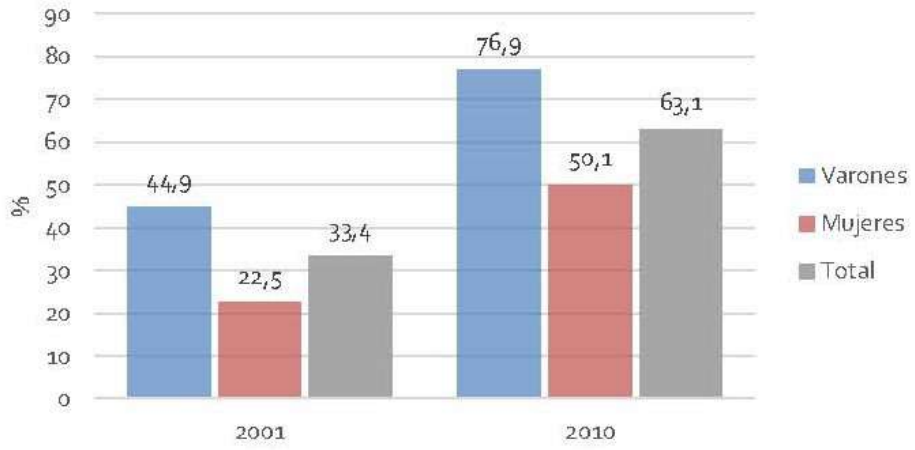


Figura 3.53. Tasa de empleo desagregada por sexo. Municipio de Merlo. Años 2001-2010.

Fuente: Elaboración propia a partir datos de INDEC, Censo 2010.

Tasa de desocupación

Este indicador nos brinda información sobre la proporción de personas que están buscando trabajo y no lo consiguen. La tasa de desocupación de la población de Merlo se encuentra por encima, tanto para hombres como para mujeres, del resto de las poblaciones en comparación.

Al comparar la tasa de actividad con la tasa de empleo, se puede observar que, para el año 2001 la diferencia entre las mismas es cercana al 25%, mientras que en el año 2010 esta diferencia se reduce a menos del 5%, lo que da cuenta de un incremento importante en el porcentaje de la población económicamente activa que efectivamente trabaja.

Infraestructura, equipamiento y servicios

Salud

El Municipio cuenta con los siguientes Establecimientos Públicos:

- Hospitales Municipales: Hospital Municipal Eva Perón,
- Hospital Municipal Materno Infantil Dr. Pedro Chutro.
- 1 Hospital Provincial: Hospital Provincial Zonal General de Agudos Héroes de Malvinas.
- 31 Centros de Atención Primaria (Unidades Sanitarias): entre las cuales se encuentra la USAm y 3 Centros Integradores Comunitarios (C.I.C.)
- 1 Hospital Móvil
- 1 Centro de Antropozoonosis
- 1 Geriátrico Municipal

A continuación, se describe los más importantes:

- Hospital Municipal Eva Perón (dependencia municipal)

  Dirección: Colón 451 entre Maipú y Chacabuco, Merlo Centro.

Es un Hospital General de Agudos. Recientemente fue ampliado el sector de Internación. Se construyeron hace poco tiempo los nuevos consultorios externos y un centro de diagnóstico por imágenes (tomografía, resonancia magnética, etc.). Cuenta con internación para 180 personas, guardia y consultorios externos para niños y adultos, servicio de terapia intensiva y de emergencias. No posee servicio de maternidad.

- Hospital Municipal Materno Infantil Dr. Pedro Chutro (dependencia municipal)

Hasta setiembre de 2014 desarrollaba una atención dirigida, entre otras, al embarazo, parto y puerperio, y la asistencia del recién nacido. Para dicha fecha, su planta y servicios sufrieron una reestructuración y, actualmente, su misión ya no incluye la atención del parto ni los servicios de internación (ginecología, obstetricia, pediatría y neonatología). En el año 2013 se remodelaron las salas de trabajo de parto con camas para TPR (trabajo de parto y recuperación). Las salas

fueron adaptadas al Programa de UNICEF "Maternidad segura y centrada en la familia" que el Hospital venía implementando, en concordancia con la legislación nacional vigente. Asimismo, la institución introdujo un nuevo sistema de gestión para agilizar el diagnóstico y la atención por consultorios externos de la embarazada y estimó que, a partir del mismo, se había logrado incrementar en más de 20% los controles prenatales. Durante el año 2012 se asistieron 1.741 partos y cesáreas.

- Hospital Interzonal de Agudos "Héroes de Malvinas" (dependencia provincial)

  Dirección: Ruta 200 (Av. Dr. Ricardo Balbín 1910) esq. General Paz.

Cuenta con servicios de anatomía patológica, anestesiología, asistencia social, cardiología, clínica médica, cirugía, cuidados intensivos, dermatología, diagnóstico por imágenes, enfermería, farmacia y esterilización, fonoaudiología, ginecología, hemoterapia, infectología, kinesiología, laboratorio, neonatología, neurología, nutrición, obstetricia, odontología, ortopedia y traumatología, pediatría, psicología, psiquiatría. Durante el año 2012 atendió 5.202 partos y cesáreas.

- Unidades Sanitarias

Existen 31 Unidades Sanitarias distribuidas en todo el distrito. Tres de ellas tienen guardia de clínica médica las 24hs (U. S. Nº 38, U. S. Nº 11 y CIC. Santa Marta). Todos los centros poseen las especialidades básicas: clínica médica, pediatría, toco ginecología, obstetricia, enfermería y vacunación. La mayoría de ellas cuenta además con odontología, psicología, y -en algunos centros- nutricionista. Hay asistentes sociales que rotan por las US. En todas ellas se realiza el curso de psicoprofilaxis del parto.

- Centros Integradores Comunitarios (C.I.C.)

En el municipio funcionan 3 C.I.C.: El triángulo (A. Ferrari), Santa Marta y Río Alegre. En cada uno de ellos funciona tanto una Unidad Sanitaria, como un Centro de Desarrollo Infantil. Además, se realizan varias actividades para la comunidad como charlas, jornadas, y diferentes eventos no sólo relacionados con la salud, sino también deportivos, recreativos, apoyo escolar, etc.

- Hospital Móvil

Recorre las escuelas, los C.D.I. y los barrios que se encuentran alejados de las Unidades Sanitarias realizando control de peso y talla de niños, vacunación y control odontológico entre otros.

- Geriátrico Municipal "Santa Susana"

Dirección: Salta y Chacabuco (Merlo Centro). Tiene por misión albergar a personas de la tercera edad, con bajos recursos económicos. Para mediados del 2014 contaba con una capacidad de 26 camas, pero se está construyendo otro edificio con más capacidad. El plantel profesional está integrado por diferentes especialidades como médico, psicólogo, nutricionista, y enfermeros.

Seguridad pública

En la localidad de Merlo existen 7 comisarías, las mismas son además de sus delegaciones:

C.D.I. Delegación Merlo

Av. H. Irigoyen 1568, Merlo Norte

Teléfono: (0220) 485-0384

Coordinación de Policías

Juncal 735, Merlo

Teléfono: (0220) 483-2040

Jefatura Distrital

Garay, esquina Patagones, Merlo Norte

Teléfono: (0220) 485-0560 / (0220) 485-0660 / (0220) 485-7232

Comisarías

Comisaría 1ª Merlo

Libertador 368

Teléfono: (0220) 482-0028 / (0220) 482-1113

Comisaría 2ª S. A. de Padua

Directorio 236

Teléfono: (0220) 483-2222 / (0220) 482-8888

Comisaría 3ª Parque San Martín

Av. José de San Martín 2993

Teléfono: (0220) 480-8744 / (0220) 480-6011

Comisaría 4ª Libertad

Colombia, esquina Moretti

Teléfono: (0220) 494-1214 / (0220) 497-0499

Comisaría 5ª Pontevedra

Pasaje San Pablo, esquina Boston

Teléfono: (0220) 492-0222

Comisaría 6ª Mariano Acosta

Varela, esquina Ruta 200

Teléfono: (0220) 489-4061 / (0220) 499-6777

Subcomisaría Matera

L. N. Alem, entre Arredondo y Av. 25 de Mayo.

Teléfono: (0220) 480-4242 / (0220) 480-6888

Comisaría de la Mujer

Juncal 363

Teléfono: (0220) 483-6060

Existe una Asociación Civil de Bomberos Voluntarios de Merlo.

Transporte

La Municipalidad de Merlo ha concesionado el servicio público de pasajeros a las empresas:

- Transportes Unidos de Merlo S.A.
- Empresa Línea 216 SAT
- La Nueva Metropol S.A.T.A.C.I.
- Transportes La Perlita S.A.
- Colectivos Urbanos de la Zona Oeste *Ecotrans*.
- La Línea 136 (Buenos Aires) es una línea de transporte público de pasajeros perteneciente a la empresa *Ecotrans* del grupo empresario PLAZA, que circula por el Gran Buenos Aires. Hasta la estación de Merlo circula por Avenida Rivadavia en paralelo con las vías del ferrocarril Sarmiento. Realiza el trayecto Primera Junta (Caballito) - Marcos Paz - Navarro.

- La Línea 153 (Buenos Aires) es una línea de transporte público de pasajeros perteneciente a la empresa *Ecotrans* del grupo empresario PLAZA. Une Primera Junta (Caballito) con Barrio Nuevo de la localidad de Libertad. Accede a Libertad por la Ruta 21.
- La Línea 166 (Buenos Aires) es una línea de colectivos pertenecientes a la empresa Línea 216 SAT, que une la Estación 3 de Febrero con la Estación Morón y con la localidad de Libertad. Accede a Libertad por la Ruta 1003.
- La Línea 238 (Buenos Aires) es una línea de colectivos perteneciente a la empresa Transportes Unidos de Merlo S.A.
- La Línea 297 (Buenos Aires) es una línea de colectivos perteneciente a la empresa Transportes Unidos de Merlo S.A. Conecta Merlo con 20 de Junio (La Matanza).
- La Línea 312 (Buenos Aires) es una línea de colectivo perteneciente a la empresa Transportes La Perlita S.A. Que une el partido de Moreno, con Merlo e Ituzaingó.
- La Línea 500 (Buenos Aires) es una línea de colectivos perteneciente a la empresa Transportes Unidos de Merlo S.A. Conecta Las localidades de Libertad, Parque San Martín, Pontevedra y San Antonio de Padua.

3.5.3 ÁREAS PROTEGIDAS

Considerando el SIFAP (Sistema Federal de Áreas Protegidas) y la Infraestructura de Datos Espaciales Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación y la Dirección de Recursos Naturales (OPDS), en la zona del Proyecto no se encuentra ninguna área protegida.

Sin embargo, aproximadamente a 6,5 km al NO se encuentran la Reserva Natural Arroyo El Durazno y el Parque Municipal Dique Ingeniero Roggero.

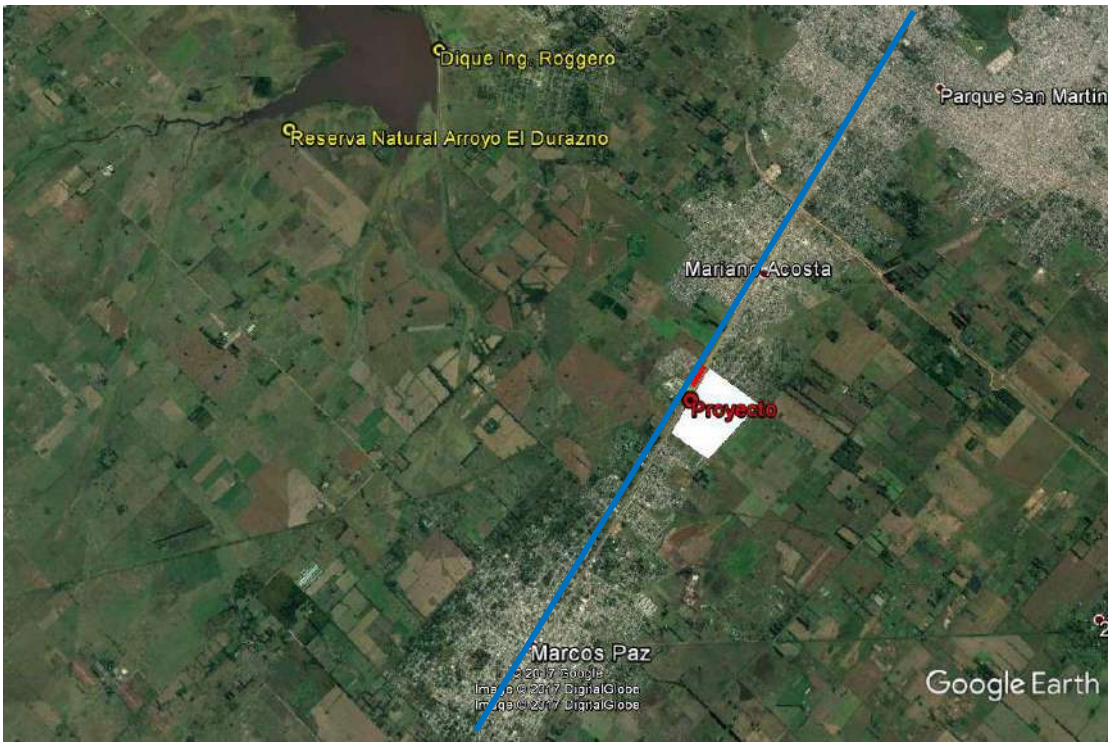


Figura 3.54. Áreas Naturales Protegidas cercanas al Proyecto en azul tramo de la Ruta Provincial N° 40.

Fuente: elaboración propia sobre la base de Dirección de Áreas Naturales Protegidas OPDS, SIFAP y Google Earth.

Figura 3.55. Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires - SIFAP.

Fuente: Sistema Federal de Áreas Naturales Protegidas SAyDS.

s

Figura 3.56. Áreas Naturales Protegidas de la Provincia de Buenos Aires - OPDS.

Fuente: Dirección de Áreas Naturales Protegidas OPDS.

Reserva Natural Arroyo El Durazno

Creada mediante Decreto Nº 469/2011, esta reserva se ubica en el Partido de Marcos Paz, en sus inmediaciones se desarrollan comunidades vegetales en donde los pastizales cubren suelos arcillo limosos, junto a las vías férreas y en campos poco pastoreados, la composición de estos ambientes está constituida por gramíneas principalmente. Por otra parte, existen humedales

representados en charcos y pequeños espejos de agua, en las cercanías de los arroyos de poca corriente y en la represa Ingeniero Roggero.

Cuenta con una superficie de 435 ha y mantiene una categoría de manejo del tipo Reserva Natural Privada de Objetivo Educativo

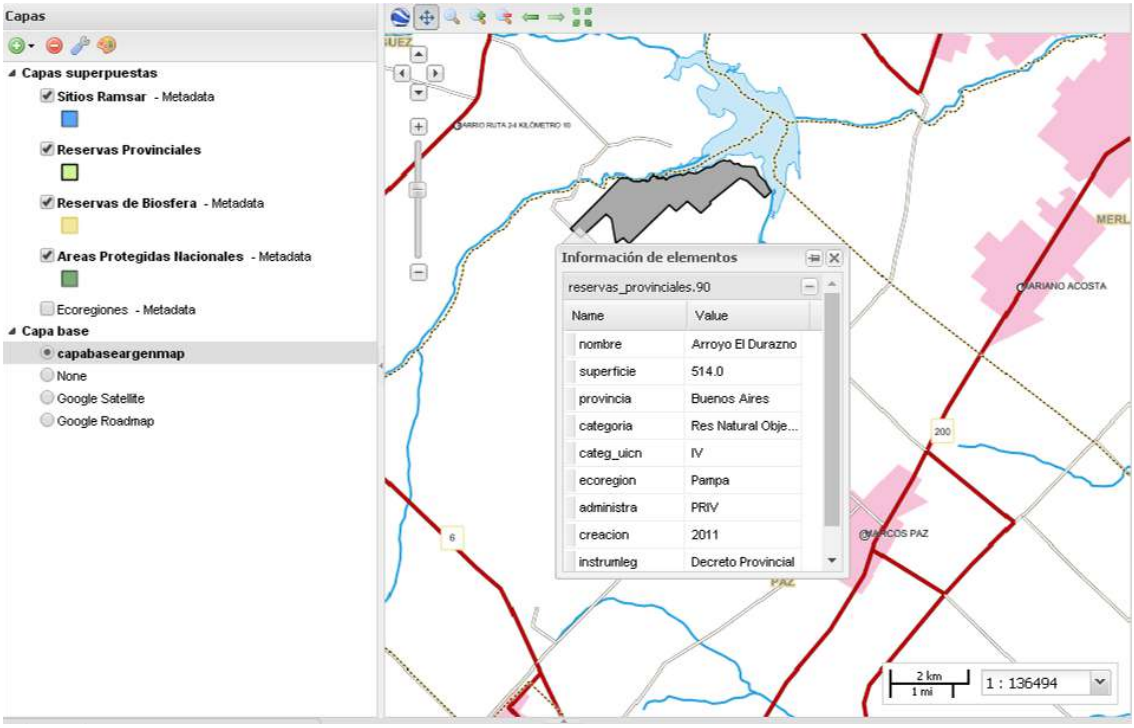


Figura 3.57. Localización de Reserva Natural Arroyo El Durazno.

Fuente: Infraestructura de Datos Espaciales Ambiental.

Dique Ingeniero Roggero

El parque municipal Dique Ingeniero Roggero comprende una superficie total de 668 ha. El parque municipal se halla en la localidad de La Reja, Partido de Moreno, fue creada por Ordenanza Municipal Nº 2.563/89 y desde entonces es administrada por la Municipalidad de Moreno.

3.5.4 ARQUEOLOGÍA Y PALEONTOLOGÍA

Durante el relevamiento de traza no se realizó un relevamiento específico de campo sobre arqueología y paleontología.

No obstante, en el partido se encuentra la Reserva Paleontológica Francisco Moreno. La misma se encuentra a 20 km al SE de la zona del Proyecto.

Figura 3.58. Localización de Reserva Paleontológica Francisco Moreno.

Fuente: elaboración propia sobre la base de Google Earth y Municipio Marcos Paz.

Se descubrió en enero de 2010, cuenta con una superficie de 25.000 m^2, el yacimiento paleontológico forma parte de varios proyectos nacionales e internacionales cuenta con más de 900 tipos de fósiles.

Se encontraron 10 mastodontes de alrededor de 30 mil años, de diferentes edades, se estima que cada uno pesaba 5 toneladas, y medían 3 m de altura y 5 m de largo.

Se localiza en la Ruta Nº 3 km 48. Desde Marcos Paz - Ruta Nº 40 (Ex-200) intersección RP Nº 6, continuar por la RP Nª 6 hasta la intersección con la Ruta Nº 3. Luego se continua por la Ruta Nº 3 hasta el km 48.

Visitas a la reserva: sábados a partir de las 16:00 hs. Visitas guiadas escolares, semanales. Para informes y consultas: Teléfono: (0220) 477 0624.

En lo que respecta exclusivamente a la zona del Proyecto, puede observarse que la misma denota una intervención intensa por parte del hombre.

De todas maneras, durante la realización de este se atenderán los procedimientos propios de la Ley Nº 25.743 de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico ante el hallazgo de restos que aquí se comprenden.

Programa de Conectividad Vial e Infraestructura Productiva para la Provincia de Buenos Aires

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Proyecto

DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40

TRAMO 2: Calle San Juan (Pr 10+925) - Calle Gral. Paz (Pr 25+322)

LONGITUD: 14.397m

PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

DIRECCIÓN DE VIALIDAD
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
CAF

Índice

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES 3

4.1. METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ... 3

4.2. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES 5

4.2.1. Identificación de las Etapas donde se establecerán las Actividades Impactantes 5

4.2.2. Identificación de las Actividades Impactantes de cada Etapa 5

4.2.3. Identificación de las Acciones Impactantes de cada Actividad 6

4.2.4. Factores del Medio Afectados 8

4.2.5. Valoración de Impactos Ambientales – Matrices 9

4.2.6. Análisis de las Matrices de Valoración 19

Avenida 122 N° 825 – La Plata – Buenos Aires – Argentina
0800-222-DVBA (3822) - +54-221-421-1160 al 69
ucp@vialidad.gba.gov.ar

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.1. METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Para evaluar los impactos del proyecto de Intervención Integral Ruta Provincial Nº 40, Tramo 2 que va desde la calle San Juan (+10.925m) en Marcos Paz, hasta la calle Gral. Paz (+25.322m) de Merlo, comprendiendo una longitud de 14.397,00m, se utiliza la metodología que se propone, donde se encuentran definidos los parámetros a analizar para establecer la valoración de los Impactos Ambientales, los cuales son: el Carácter, la Intensidad, el Riesgo de Ocurrencia, la Extensión, la Duración, el Desarrollo y la Reversibilidad.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
CARÁCTER (Ca)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como perjudiciales o negativas, positivas, neutras o previsibles (difícilmente calificable sin estudios específicos).	Negativo Positivo Neutro	-1 +1 0
INTENSIDAD (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso.[1]	Muy alta Alta Mediana Baja	1,0 0,7 0,4 0,1
EXTENSIÓN (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional Local Puntual	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3

[1] El Grado de Perturbación **(GP)** evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

PARÁMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACIÓN
DURACIÓN (Du)	Se refiere a la valoración temporal que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado.	Permanente (más de 10 años) Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (hasta 2 años)	0,8-1,0 0,5-0,7 0,3-0,4 0,1-0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.	Muy rápido (<1 mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento (12 a 24 meses) Muy lento (>24 meses)	0,9-1,0 0,7-0,8 0,5-0,6 0,3-0,4 0,1-0,2
REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto.	Irreversible Parcialmente reversible Reversible	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto.	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9-10 7-8 4-6 1-3
CALIFICACIÓN AMBIENTAL (CA)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros o criterios. El valor de CA se corresponde con un valor global de la importancia del impacto. Se aplica según la fórmula expuesta (Ver Fórmula de CA)	0-3 4-7 8-10	Imp. Bajo Imp. Medio Imp. Alto

El grado de perturbación puede ser calificado como:

- Fuerte: Las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.
- Medio: Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento.
- Bajo: Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.

El Valor Ambiental **(VA)** es un criterio de evaluación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia la define el especialista en orden al interés y calidad que estime y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: muy alto, alto, medio, bajo.

La determinación de la Intensidad **(In)** se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla:

Grado de Perturbación	VALOR AMBIENTAL			
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja

Formula de Calificación Ambiental (CA):

$$CA = \frac{Ca \times (I + E + Du + De + Re) \times Ro}{5}$$

El dividir por cinco permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones por rango bajo, medio o alto.

Las calificaciones de cada impacto (CA) así como Ca, I, E, Du, De, Re y Ro, se han volcado en las Matrices de Evaluación de Impacto Ambiental generadas.

4.2. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES

4.2.1. Identificación de las Etapas donde se establecerán las Actividades Impactantes

Se han definido dos etapas en el desarrollo de las actividades del proyecto, sujetas a la evaluación de impactos ambientales:

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

B. ETAPA DE OPERACIÓN

4.2.2. Identificación de las Actividades Impactantes de cada Etapa

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se han establecido para la etapa constructiva las actividades del proyecto que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente en el área de influencia de este, las cuales son:

A.1. Montaje y Funcionamiento del Obrador

A.2. Construcción de Paquete Estructural, Calzada de Hormigón y Obras Complementarias

A.3. Transporte de Insumos, Materiales y Equipos

A.4. Desmovilización del Obrador y Cierre de Obra

B. ETAPA DE OPERACIÓN

Se han establecido dos actividades generales en la etapa operativa que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente:

B.1. Proceso de Mantenimiento

B.2. Funcionamiento del Sistema Vial - Tránsito

4.2.3. Identificación de las Acciones Impactantes de cada Actividad

A continuación, se identifican las acciones impactantes correspondientes a las actividades desarrolladas en las etapas.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A.1. Montaje y Funcionamiento de Obrador

Al inicio de la etapa constructiva o preparatoria de la actividad se ha previsto que el montaje y funcionamiento del obrador producirá acciones impactantes sobre el ambiente en aquel sitio donde se localice. Las acciones están asociadas con la instalación y las actividades que en él se desarrollan, donde además y de forma permanente existirá movimiento de personal, materiales, equipos y vehículos.

Esta actividad ha sido evaluada a través de las siguientes acciones impactantes:

- Implantación de la infraestructura
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal
- Acopio y utilización de materiales e insumos
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de emisiones gaseosas y material particulado
- Generación de residuos domiciliarios y efluentes
- Generación de residuos especiales
- Derrame de sustancias contaminantes
- Contratación de mano de obra local

A.2. Construcción del Paquete Estructural, ejecución de la Carpeta de Rodamiento y Obras Complementarias

Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el ambiente:

- Demolición del pavimento existente y limpieza de terreno

- Construcción del paquete estructural y ejecución de la carpeta de rodamiento.
- Realización de obras complementarias (cordón cuneta, veredas, sumideros y alcantarillas, semáforos, iluminación, etc.)
- Uso de equipos y maquinaria pesada
- Movimiento de vehículos y personal
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de emisiones gaseosas y material particulado
- Generación de residuos domiciliarios y efluentes
- Generación de residuos especiales
- Contratación de mano de obra local

A.3. Transporte de Insumos, Materiales y Equipos

Las acciones evaluadas en esta actividad son las siguientes:

- Movimiento de vehículos y personal
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de emisiones gaseosas y material particulado
- Derrames de hidrocarburos
- Contratación de mano de obra local

A.4. Desmantelamiento del Obrador

Esta actividad ha sido evaluada a través de las siguientes acciones impactantes:

- Movimiento de vehículos y personal
- Limpieza y restauración del sitio
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de emisiones gaseosas y material particulado
- Generación de residuos domiciliarios y efluentes
- Generación de residuos especiales
- Contratación de mano de obra local

B. ETAPA DE OPERACIÓN

Para la valoración de los impactos ambientales de la Etapa de Operación se han tomado en cuenta las siguientes actividades:

B.1. Proceso de Mantenimiento

Este proceso se ejecutará a través de acciones entre las que se destacan, por la significación de sus impactos ambientales, las siguientes:

- Mantenimiento de señalización
- Limpieza de cunetas y alcantarillas
- Movimiento de vehículos y personal
- Generación de ruidos y vibraciones
- Generación de emisiones gaseosas y material particulado
- Generación de residuos domiciliarios y efluentes
- Generación de residuos especiales
- Contratación de mano de obra local

B.2. Funcionamiento del Sistema Vial - Tránsito

El proceso de funcionamiento del sistema vial es una actividad que generará efectos significativos sobre el medio ambiente analizados a partir de las siguientes acciones:

- Funcionamiento del sistema vial local
- Tránsito de largo y mediano recorrido
- Generación de ruidos
- Generación de emisiones gaseosas
- Intrusión visual de la vía

4.2.4. Factores del Medio Afectados

Las actividades del proyecto presentan afectaciones tanto sobre el medio natural como sobre el medio antrópico; los efectos sobre distintos factores del medio son aquellos que luego los especialistas valorizarán de modo de estimar las consecuencias de las acciones previstas.

Medio Natural

Se prevé que las actividades y acciones de las etapas de construcción y operación de la Ruta Provincial Nº 40, Tramo 2 que va desde la calle San Juan (+10.925m) en Marcos Paz, hasta la calle Gral. Paz (+25.322m) de Merlo, comprendiendo una longitud de 14.397,00m, producirán afectaciones sobre diversos componentes del medio natural. Los factores del medio que sufrirán los efectos de las actividades son:

- Calidad de aire

- Calidad de agua superficial
- Calidad de agua subterránea
- Calidad de suelos
- Escurrimiento superficial
- Flora
- Fauna

Debido a que el área operativa de proyecto es una zona altamente modificada por la presencia de la RP40, no se han considerado los factores de topografía ni geomorfología. Respecto a nivel sonoro, se considera que tendrá impactos sobre sus receptores (población, operarios, y en menor medida fauna urbana) no incluyéndose como un factor en sí mismo.

Medio Antrópico

Los factores del medio antrópico estudiados son los siguientes:

- Paisaje (Estético)
- Actividades Económicas / Industriales / Comercio y Servicios / Cuentapropismo Asociado
- Sistema Vial / Transporte Liviano y Pesado
- Generación de Expectativas (Estilo de vida)
- Seguridad de Operarios
- Seguridad de las Personas

4.2.5. Valoración de Impactos Ambientales - Matrices

Una vez establecidas las etapas, actividades y acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología establecida al inicio del presente capítulo.

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo, donde en filas se indican las actividades por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en 7 (siete) matrices, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, donde se definen los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro.)

Por último, se utiliza la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (CA), que se analiza posteriormente en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

A continuación, se exponen las matrices con los resultados numéricos de las valoraciones llevadas a cabo por los profesionales intervinientes.

A. Matriz de Calificación de Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL								MEDIO ANTRÓPICO				
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	Infraestructura y Servicios	Calidad de Vida		
CA = CALIFICACIÓN AMBIENTAL	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR													
Implantación de la infraestructura				-4,4	-2,3			-4,8					
Uso de equipos y maquinaria pesada							-2,7	-4,0	-1,9	-2,5		-2,6	-2,4
Movimiento de vehículos y personal							-2,7		-4,7	-5,4		-4,0	-4,7
Acopio y utilización de materiales e insumos				-2,4	-1,4			-2,6	3,0			-2,1	
Generación de ruidos y vibraciones	-4,0						-3,6					-2,3	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-4,0	-1,7		-2,2		-3,8	-1,6	-2,4				-0,7	
Generación de residuos	-1,1	-1,1		-1,0				-1,2					
Contratación de mano de obra local									4,6		4,8		
2. CONSTRUCCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL, EJEC CARPETA DE RODAMIENTO Y OB COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		-4,7		-6,6	-5,2	-7,4		-5,6				-2,9	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	-1,7	-4,7		-8,0	-3,4	-7,6	-2,2	-4,1				-2,9	
Subbase de suelo seleccionado		-4,7		-6,1								-2,9	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								-8,0				-2,5	
Realización de obras complementarias								-8,0				-3,4	
Uso de equipos y maquinaria pesada						-5,9	-2,5	-4,0	-2,7	-3,2		-3,1	-2,7
Movimiento de vehículos y personal							-2,5			-2,4		-2,7	-4,1
Generación de ruidos y vibraciones	-4,0						-3,2					-3,4	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-4,0					-4,0	-2,5	-3,1					
Generación de residuos		-2,2		-1,3				-1,5					
Contratación de mano de obra local									5,4		5,4		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							-1,3		-3,1	-2,5		-2,5	-3,4
Generación de ruidos y vibraciones	-3,1						-2,6					-2,2	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-2,9			-3,4		-2,6	-1,7	-2,5				-2,2	
Derrames de hidrocarburos		-2,4	-1,3	-1,8		-1,6	-0,8	-1,2				-1,1	-1,1
Contratación de mano de obra local									4,2		4,2		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							-1,2		-1,6	-2,2		-1,2	-1,4
Limpieza y restauración de predios				6,8	-6,1	7,2	6,7	8,1				-1,3	
Generación de ruidos y vibraciones	-2,8						-1,1					-0,8	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-3,0			-2,2		-1,9	-0,9	-1,4					
Contratación de mano de obra local									3,0		3,2		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										7,8		-1,0	8,8
Limpieza de cunetas y alcantarillas					7,6					8,0		-1,3	
Movimiento de vehículos y personal							-2,0			-2,2		-1,2	-1,3
Generación de ruidos y vibraciones	-3,2						-2,2					-1,0	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-3,2			-1,3		-2,5	-1,4	-2,5					
Generación de residuos		-1,9		-1,4				-1,5					
Contratación de mano de obra local									3,2		3,2		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									9,6	9,4	9,4		9,4
Generación de ruidos	-3,2						-3,4					-2,2	
Generación de emisiones gaseosas	-3,0						-3,1						
Intrusión visual de la vía								9,4					

CA = Ca (I + E + Du + De + Re) Ro / 5			
IMPACTO NEGATIVO ALTO	8 a 10	IMPACTO POSITIVO ALTO	
IMPACTO NEGATIVO MEDIO	4 a 7	IMPACTO POSITIVO MEDIO	
IMPACTO NEGATIVO BAJO	0 a 3	IMPACTO POSITIVO BAJO	

B. Matriz de Carácter de los Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTRÓPICO					
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	Infraestructura y Servicios	Calidad de Vida		
CARÁCTER	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR Y CAMPAMENTO													
Implantación de la infraestructura				-1	-1			-1					
Uso de equipos y maquinaria pesada							-1	-1	-1	-1		-1	-1
Movimiento de vehículos y personal							-1		-1	-1		-1	-1
Acopio y utilización de materiales e insumos				-1	-1			-1	1			-1	
Generación de ruidos y vibraciones	-1						-1					-1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-1	-1		-1		-1	-1	-1				-1	
Generación de residuos	-1	-1		-1				-1					
Contratación de mano de obra local									1		1		
A.2. CONSTRUCCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		-1		-1	-1	-1		-1				-1	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1				-1	
Subbase de suelo seleccionado		-1		-1								-1	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								-1				-1	
Realización de obras complementarias (Señalización horizantal y vertical)								-1				-1	
Uso de equipos y maquinaria pesada						-1	-1	-1	-1	-1		-1	-1
Movimiento de vehículos y personal							-1			-1		-1	-1
Generación de ruidos y vibraciones	-1						-1					-1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-1					-1	-1	-1					
Generación de residuos		-1		-1				-1					
Contratación de mano de obra local									1		1		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							-1		-1	-1		-1	-1
Generación de ruidos y vibraciones	-1						-1					-1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-1			-1		-1	-1	-1				-1	
Derrames de hidrocarburos		-1	-1	-1		-1	-1	-1				-1	-1
Contratación de mano de obra local									1		1		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							-1		-1	-1		-1	-1
Limpieza y restauración de predios				1	-1	1	1	1				-1	
Generación de ruidos y vibraciones	-1						-1					-1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-1			-1		-1	-1	-1					
Contratación de mano de obra local									1		1		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										1		-1	1
Limpieza de cunetas y alcantarillas					1					1		-1	
Movimiento de vehículos y personal							-1			-1		-1	-1
Generación de ruidos y vibraciones	-1						-1					-1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	-1			-1		-1	-1	-1					
Generación de residuos		-1		-1				-1					
Contratación de mano de obra local									1		1		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									1	1	1		1
Generación de ruidos	-1						-1					-1	
Generación de emisiones gaseosas	-1						-1						
Intrusión visual de la vía								1					

Referencia	Valor
Negativo	-1
Positivo	1
Neutro	0

C. Matriz de Intensidad de los Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTRÓPICO					
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	Infraestructura y Servicios	Calidad de Vida		
INTENSIDAD	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR Y CAMPAMENTO													
Implantación de la infraestructura				0,7	0,4			1,0					
Uso de equipos y maquinaria pesada							0,4	0,7	0,1	0,4		0,4	0,4
Movimiento de vehículos y personal							0,4		0,7	0,7		0,7	0,7
Acopio y utilización de materiales e insumos				0,4	0,1			0,7	0,4			0,4	
Generación de ruidos y vibraciones	0,7						0,7					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,7	0,1		0,1		0,4	0,4	0,4				0,1	
Generación de residuos	0,7	0,4		0,1				0,4					
Contratación de mano de obra local									0,6		0,7		
A.2. CONSTRUCCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		0,4		0,4	0,1	0,7		0,7				0,7	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	0,4	0,4		0,7	0,4	0,7	0,2	0,7				0,7	
Subbase de suelo seleccionado		0,4		0,4								0,7	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								0,7				0,4	
Realización de obras complementarias								0,7				0,7	
Uso de equipos y maquinaria pesada						0,8	0,4	0,7	0,4	0,7		0,7	0,4
Movimiento de vehículos y personal							0,4			0,4		0,4	0,7
Generación de ruidos y vibraciones	0,7						0,4					0,4	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,7					0,7	0,4	0,4					
Generación de residuos		0,7		0,1				0,4					
Contratación de mano de obra local									0,7		0,7		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,1		0,7	0,4		0,4	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,4		0,1	0,1	0,1				0,1	
Derrames de hidrocarburos		1,0	0,7	0,7		0,7	0,7	0,7				0,4	0,4
Contratación de mano de obra local									0,4		0,4		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,1		0,1	0,1		0,1	0,1
Limpieza y restauración de predios				0,5	0,5	0,6	0,6	1,0				0,4	
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,1		0,1	0,1	0,1					
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										0,4		0,1	1,0
Limpieza de cunetas y alcantarillas					0,4					0,7		0,4	
Movimiento de vehículos y personal							0,1			0,4		0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,1		0,1	0,1	0,1					
Generación de residuos		0,7		0,7				0,1					
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									0,9	0,9	0,9		0,9
Generación de ruidos	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas	0,1						0,1						
Intrusión visual de la vía								1,0					

MUY ALTA	1,0
ALTA	0,7
MEDIANA	0,4
BAJA	0,1

D. Matriz de Extensión de los Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTRÓPICO					
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	estructura y Serv	Calidad de Vida		
EXTENSION	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR Y CAMPAMENTO													
Implantación de la infraestructura				0,2	0,2			0,2					
Uso de equipos y maquinaria pesada							0,3	0,3	0,5	0,5		0,1	0,3
Movimiento de vehículos y personal							0,3		0,5	0,5		0,1	0,5
Acopio y utilización de materiales e insumos				0,1	0,1			0,1	0,3			0,1	
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,3					0,2	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,2	0,1		0,1		0,2	0,2	0,2				0,2	
Generación de residuos	0,1	0,2		0,1				0,1					
Contratación de mano de obra local									0,4		0,4		
A.2. CONSTRUCCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		0,4		0,4	0,4	0,5		0,4				0,4	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	0,2	0,4		0,4	0,4	0,6	0,4	0,4				0,4	
Subbase de suelo seleccionado		0,4		0,4								0,4	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								0,4				0,4	
Realización de obras complementarias								0,4				0,4	
Uso de equipos y maquinaria pesada						0,5	0,2	0,4	0,5	0,5		0,4	0,4
Movimiento de vehículos y personal							0,2			0,4		0,4	0,5
Generación de ruidos y vibraciones	0,4						0,2					0,4	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,4					0,4	0,4	0,4					
Generación de residuos		0,4		0,4				0,4					
Contratación de mano de obra local									0,7		0,7		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,4		0,7	0,4		0,4	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,4						0,4					0,4	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,4			0,4		0,4	0,4	0,4				0,4	
Derrames de hidrocarburos		0,3	0,1	0,1		0,1	0,1	0,1				0,4	0,4
Contratación de mano de obra local									0,4		0,4		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,1		0,1	0,4		0,3	0,5
Limpieza y restauración de predios				0,2	0,2	0,2	0,1	0,3				0,1	
Generación de ruidos y vibraciones	0,4						0,2					0,2	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,4			0,1		0,1	0,1	0,1					
Contratación de mano de obra local									0,4		0,4		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										0,5		0,1	0,5
Limpieza de cunetas y alcantarillas					0,4					0,3		0,1	
Movimiento de vehículos y personal							0,2			0,3		0,3	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,4						0,4					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,4			0,4		0,4	0,4	0,4					
Generación de residuos		0,3		0,3				0,4					
Contratación de mano de obra local									0,4		0,4		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									0,9	0,8	0,8		0,8
Generación de ruidos	0,2						0,2					0,3	
Generación de emisiones gaseosas	0,2						0,1						
Intrusión visual de la vía								0,7					

REGIONAL	0,8 - 1,0
LOCAL	0,4 - 0,7
PUNTUAL	0,1 - 0,3

E. Matriz de Duración de los Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTRÓPICO					
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	estructura y Serv	Calidad de Vida		
DURACION	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR Y CAMPAMENTO													
Implantación de la infraestructura				0,1	0,1			0,1					
Uso de equipos y maquinaria pesada							0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1
Movimiento de vehículos y personal							0,1		0,1	0,1		0,1	0,1
Acopio y utilización de materiales e insumos				0,1	0,1			0,1	0,1			0,1	
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1	0,2		0,1		0,1	0,1	0,1				0,1	
Generación de residuos	0,1	0,2		0,1				0,1					
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
A.2. CONSTRUCCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		1,0		1,0	1,0	0,7		0,1				0,1	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	1,0	1,0		1,0	0,1	0,7	0,1	0,1				0,1	
Subbase de suelo seleccionado		1,0		1,0								0,1	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								1,0				0,1	
Realización de obras complementarias								1,0				0,1	
Uso de equipos y maquinaria pesada						0,6	0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1
Movimiento de vehículos y personal							0,1			0,1		0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1					0,1	0,1	0,1					
Generación de residuos		0,1		0,1				0,1					
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,1		0,2	0,1		0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,1		0,1	0,1	0,1				0,1	
Derrames de hidrocarburos		0,1	0,2	0,1		0,1	0,1	0,1				0,1	0,1
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,1		0,1	0,1		0,1	0,1
Limpieza y restauración de predios				1,0	0,2	0.5	0,4	1,0				0,1	
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,1		0,1	0,1	0,1					
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										1,0		0,1	1,0
Limpieza de cunetas y alcantarillas					1,0					1,0		0,1	
Movimiento de vehículos y personal							0,1			0,1		0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,1		0,1	0,1	0,1					
Generación de residuos		0,1		0,1				0,1					
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									1,0	1,0	1,0		1,0
Generación de ruidos	0,8						0,8					0,7	
Generación de emisiones gaseosas	0,8						0,8						
Intrusión visual de la vía								1,0					

PERMANENTE (más de 10 años)	0,8 - 1,0
LARGA (de 5 a 10 años)	0,5 - 0,7
MEDIA (de 3 a 4 años)	0,3 - 0,4
CORTA (hasta 2 años)	0,1 - 0,2

F. Matriz de Desarrollo de los Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTRÓPICO					
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	estructura y Serv	Calidad de Vida		
DESARROLLO	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR Y CAMPAMENTO													
Implantación de la infraestructura				0,8	0,8			0,9					
Uso de equipos y maquinaria pesada							0,8	0,8	0,4	0,7		0,9	0,8
Movimiento de vehículos y personal							0,8		0,8	0,9		0,8	0,8
Acopio y utilización de materiales e insumos				0,8	0,8			0,6	0,9			0,8	
Generación de ruidos y vibraciones	1,0						0,6					0,8	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,9	0,9		0,9		0,9	0,8	0,7				0,7	
Generación de residuos	0,9	0,9		0,9				0,8					
Contratación de mano de obra local									0,9		0,9		
A.2. CONSTRUCCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		0,3		1,0	0,9	0,9		1,0				0,8	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	0,2	0,3		1,0	0,7	0,9	0,6	1,0				0,8	
Subbase de suelo seleccionado		0,3		0,9								0,8	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								1,0				0,8	
Realización de obras complementarias								1,0				0,8	
Uso de equipos y maquinaria pesada						0,6	0,6	0,7	0,5	0,8		0,9	0,9
Movimiento de vehículos y personal							0,6			0,7		0,9	0,9
Generación de ruidos y vibraciones	0,7						0,8					0,9	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,7					0,9	0,8	0,7					
Generación de residuos		0,9		0,9				0,9					
Contratación de mano de obra local									0,9		0,9		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,9		0,5	0,8		0,8	0,9
Generación de ruidos y vibraciones	1,0						0,9					0,9	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,9			0,7		0,7	0,7	0,7				0,9	
Derrames de hidrocarburos		1,0	0,5	1,0		1,0	0,7	0,8				0,9	0,9
Contratación de mano de obra local									0,9		0,9		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR O													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,6		0,9	0,9		0,9	0,9
Limpieza y restauración de predios				0,7	0,6	0,6	0,7	1,0				0,9	
Generación de ruidos y vibraciones	0,7						0,6					0,9	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,8			0,8		0,6	0,5	0,8					
Contratación de mano de obra local									0,8		0,9		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										1,0		0,9	0,9
Limpieza de cunetas y alcantarillas					1,0					1,0		0,9	
Movimiento de vehículos y personal							0,5			0,7		0,9	0,9
Generación de ruidos y vibraciones	0,9						0,5					0,9	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,9			0,7		0,5	0,5	0,7					
Generación de residuos		1,0		1,0				1,0					
Contratación de mano de obra local									0,9		0,9		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									1,0	1,0	1,0		1,0
Generación de ruidos	0,5						0,5					0,4	
Generación de emisiones gaseosas	0,6						0,9						
Intrusión visual de la vía								1,0					

MUY RÁPIDO (< 1 mes)	0,9-1,0	LENTO (12 a 24 meses)	
RÁPIDO (1 a 6 meses)	0,7-0,8	MUY LENTO (> 24 meses)	
MEDIO (6 a 12 meses	0,5-0,6		

G. Matriz de Riesgo de Reversibilidad de los Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTRÓPICO					
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	Infraestructura y Servicios	Calidad de Vida		
REVERSIBILIDAD	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR Y CAMPAMENTO													
Implantación de la infraestructura				0,4	0,4			0,2					
Uso de equipos y maquinaria pesada							0,1	0,1	0,1	0,1		0,1	0,1
Movimiento de vehículos y personal							0,1		0,5	0,5		0,5	0,5
Acopio y utilización de materiales e insumos				0,1	0,1			0,1	0,2			0,1	
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1	0,1		0,2		0,5	0,1	0,1				0,1	
Generación de residuos	0,1	0,1		0,1				0,1					
Contratación de mano de obra local									0,3		0,3		
A.2. CONSTRUCCIÓN DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		0,5		0,5	0,5	0,9		0,6				0,1	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	0,3	0,5		0,9	0,3	0,9	0,1	0,1				0,1	
Subbase de suelo seleccionado		0,5		0,7								0,1	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								0,9				0,1	
Realización de obras complementarias								0,9				0,1	
Uso de equipos y maquinaria pesada						0,8	0,1	0,1	0,2	0,2		0,1	0,1
Movimiento de vehículos y personal							0,1			0,1		0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1					0,1	0,1	0,1					
Generación de residuos		0,1		0,1				0,1					
Contratación de mano de obra local									0,3		0,3		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,1		0,1	0,1		0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,3		0,3	0,1	0,1				0,1	
Derrames de hidrocarburos		0,6	0,7	0,4		0,7	0,3	0,3				0,1	0,1
Contratación de mano de obra local									0,3		0,3		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							0,1		0,1	0,1		0,1	0,1
Limpieza y restauración de predios				0,4	0,3	0,3	1,0	1,0				0,1	
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	0,1			0,3		0,3	0,1	0,1					
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										1,0		0,1	1,0
Limpieza de cunetas y alcantarillas					1,0					1,0		0,1	
Movimiento de vehículos y personal							0,1			0,1		0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1						0,1					0,1	
Generación de material particulado	0,1			0,3		0,3	0,1	0,1					
Generación de residuos tipo sólido urbano		0,3		0,3				0,3					
Generación de emisiones gaseosas	0,1						0,1						
Contratación de mano de obra local									0,1		0,1		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									1,0	1,0	1,0		1,0
Generación de ruidos	0,4						0,5					0,1	
Generación de emisiones gaseosas	0,2						0,3						
Intrusión visual de la vía								1,0					

IRREVERSIBLE	0,8-1,0
PARCIALMENTE REVERSIBLE	0,4-0,7
REVERSIBLE	0,1-0,3

H. Matriz de Riesgo de Ocurrencia de los Impactos Ambientales

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40
TRAMO 2: Calle San Juan (+10.925,00m) - Calle Gral. Paz (+25.322,00m) LONGITUD: 14.397m, PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

FACTOR AFECTADO / ACTIVIDAD	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTRÓPICO					
	Aire	Agua		Suelos		Flora y Fauna		Histórico y Cultural	Actividades Económicas	estructura y Serv	Calidad de Vida		
RIESGO DE OCURRENCIA	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje (Estético)	Agropecuarias/Industriales/Comercio y Servicios/ Cuentapropismo Asociado	Sistema Vial/ Transporte Liviano y Pesado	Generación de Expectativas (Estilo de vida)	Seguridad de Operarios	Seguridad de las Personas
A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN													
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR Y CAMPAMENTO													
Implantación de la infraestructura				10	6			10					
Uso de equipos y maquinaria pesada							8	10	8	7		8	7
Movimiento de vehículos y personal							8		9	10		9	9
Acopio y utilización de materiales e insumos				8	6			8	8			7	
Generación de ruidos y vibraciones	10						10					9	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	10	6		8		9	5	8				3	
Generación de residuos	3	3		4				4					
Contratación de mano de obra local									10		10		
A.2. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y OBRAS COMPLEMENTARIAS													
Demolición de calzada existente y limpieza de terreno		9		10	9	10		10				7	
Apertura de Caja (o Excavación en Caja)	4	9		10	9	10	8	9				7	
Subbase de suelo seleccionado		9		9								7	
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento								10				7	
Realización de obras complementarias								10				8	
Uso de equipos y maquinaria pesada						9	9	10	8	7		7	7
Movimiento de vehículos y personal							9			7		7	9
Generación de ruidos y vibraciones	10						10					9	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	10					9	7	9					
Generación de residuos		5		4				4					
Contratación de mano de obra local									10		10		
A.3. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							4		7	7		7	9
Generación de ruidos y vibraciones	9						8					7	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	9			9		8	6	9				7	
Derrames de hidrocarburos		4	3	4		3	2	3				3	3
Contratación de mano de obra local									10		10		
A.4. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR													
Movimiento de camiones, vehículos y personal							6		6	7		4	4
Limpieza y restauración de predios				7	5	8	6	10				4	
Generación de ruidos y vibraciones	10						5					3	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	10			8		8	5	6					
Contratación de mano de obra local									10		10		
B. ETAPA DE OPERACIÓN													
B.1. PROCESO DE MANTENIMIENTO													
Mantenimiento de señalizaciones										10		4	10
Limpieza de cunetas y alcantarillas					10					10		4	
Movimiento de vehículos y personal							10			7		4	4
Generación de ruidos y vibraciones	10						9					4	
Generación de emisiones gaseosas y material particulado	10			4		9	6	9					
Generación de residuos		4		3				4					
Contratación de mano de obra local									10		10		
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRÁNSITO													
Funcionamiento del sistema vial local									10	10	10		10
Generación de ruidos	8						8					7	
Generación de emisiones gaseosas	8						7						
Intrusión visual de la vía								10					

CIERTO	9 a 10
MUY PROBABLE	7 a 8
PROBABLE	4 a 6
POCO PROBABLE	1 a 3

4.2.6. Análisis de las Matrices de Valoración

Se analizan a continuación los resultados de la valoración expuesta en las matrices del punto anterior.

4.2.6.A. Análisis de Impactos de la Etapa de Construcción

A.1. Montaje y Funcionamiento del Obrador

Conforme se puede apreciar en la matriz de Calificación Ambiental (CA), las actividades tanto de montaje como de funcionamiento del obrador se desarrollan durante la etapa constructiva, con acciones que producirán impactos negativos y positivos calificados, en general, como de mediana a baja magnitud e importancia (conforme la CA de 1 a 10, donde 10 es la máxima posible), localizados evidentemente sobre el área operativa y de influencia directa del proyecto.

Se puede observar en la matriz de identificación-calificación que las afectaciones sobre el medio natural son semejantes tanto en cantidad como en intensidad a las del medio antrópico.

Los impactos negativos de mayor jerarquía se darán sobre el aire y la infraestructura y servicios, visto éste como un aspecto del medio antrópico como así también sobre el medio natural en particular la Flora.

La baja calificación de los impactos sobre los demás componentes se debe a que el Obrador se localizará sobre un sitio previamente modificado.

El Escurrimiento Superficial se verá afectado en el área de ocupación del obrador por la implantación de la infraestructura necesaria para ejecutar las actividades propias del mismo, con una calificación CA= -2,3.

Se han identificado y evaluado otras afectaciones negativas directas producto del Uso de Equipos y Maquinaria Pesada y el Movimiento de Vehículos y Personal sobre la calidad de aire, por la Generación de emisiones gaseosas y material particulado (CA= -4,0), Generación de residuos domiciliarios y efluentes (CA= -1,1) y generación de residuos especiales (CA=-1,1).

Asimismo, se podrán ver afectadas negativamente, aunque en forma leve, la Calidad de agua superficial por la posibilidad de contaminación debida a la ocurrencia de accidentes con la generación de residuos domiciliarios y efluentes con una calificación CA= -1,1.

Las actividades del obrador que producen o generan residuos, emisiones o efluentes, al igual que todas las demás, deben cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y Social y los Programas involucrados.

La valoración de impactos ambientales que se ha llevado a cabo determina su calificación tomando como base que las medidas de mitigación establecidas e impuestas por el PMAS serán de obligatorio cumplimiento, durante las etapas y actividades del proyecto. De no ser así, las probabilidades de ocurrencia de eventos productores de impactos negativos aumentarían

notablemente, así como las valoraciones de los demás parámetros involucrados en la polinómica utilizada por el equipo multidisciplinario, dando como resultado que las actividades serían inviables.

El componente suelo podrá ser afectado negativamente, aunque en forma leve por el Acopio y utilización de Materiales e Insumos, y la Generación de Residuos tanto domiciliarios como peligrosos. Las instalaciones se encuentran ubicadas en un área de bajo riesgo de vulnerabilidad a los efectos naturales, de modo que no se generarán riesgos sobre los recursos naturales. Esto implica además la salvaguarda de los factores básicos de seguridad sobre las instalaciones y equipos, así como de los operarios.

El Uso de Equipos y Maquinaria Pesada y Movimiento de Vehículos y Personal, genera impactos negativos bajos a moderados de calificaciones CA entre -1,9 y -4,7 para la Actividad Económica, debido al efecto negativo sobre las actividades industriales en esta zona. E impactos bajos a moderados de calificaciones CA entre -2,5 y -5,4 debido a los inconvenientes que ocasiona para el Sistema Vial y en el Transporte Liviano y Pesado.

Se prevé la posibilidad de que, por las actividades propias de los trabajadores en el obrador, se produzcan eventos, accidentes o enfermedades profesionales (COVID-19), que se traducen en la matriz en impactos negativos sobre la seguridad de los trabajadores. Conforme lo anterior, se han identificado impactos sobre la Seguridad de Operarios (todos de importancia moderada con CA entre -2,6, -4,0, 2,1, 2,3 y 0,7), que tienen que ver con el Movimiento de Vehículos y Personal, Movimiento de Maquinaria Pesada, Acopio y Utilización de Materiales e Insumos y Generación de Ruido y Vibraciones.

Asimismo, es posible que, aunque con baja probabilidad de ocurrencia, se susciten eventos que pongan en riesgo la Seguridad de la Población (tránsito de personas por las inmediaciones del obrador), particularmente debido al movimiento de maquinarias, equipos y vehículos en el área de influencia directa del obrador.

Las actividades propias del obrador, asociadas con el Acopio y Utilización de Materiales e Insumos, producirán efectos positivos bajos sobre la Actividad Económica (Industrial y Comercio y Servicios), con una CA= +3,0 en un máximo de 10 puntos. Por otra parte, sobre la Actividad Económica también se producirá un impacto positivo medio debido a la contratación de mano de obra local y a la generación de expectativas (estilo de vida) de estas personas. Mismo con la contratación de mano de obra local aplicando salvaguarda de genero con una CA= +4,6 y +4,8 para la actividad económica y calidad de vida.

En el mismo sentido se considera la demanda de empleo como un impacto importante, aunque no especialmente trascendente por el número de trabajadores ocupados por el tiempo en que estarán ocupados. La sumatoria de estos efectos beneficiosos configura un cuadro con valoraciones positivas significativas para el medio socioeconómico del área de influencia del proyecto.

La acción de Derrame de Sustancias se ha incluido como parte de este ítem de obrador, debido a que en el mismo existirán zonas de acopio de diversos productos tanto sólidos como

semisólidos y líquidos que, en caso de una contingencia, podrían derramarse o esparcirse, provocando afectaciones a casi todos los componentes evaluados. La calificación ambiental ha resultado negativa baja para todos los casos, debido a que el riesgo se ha considerado como poco probable.

A.2. Construcción de Paquete Estructural, ejecución de la Carpeta de Rodamiento y Obras Complementarias

Las tareas de Construcción del Paquete Estructural, ejecución de la carpeta de rodamiento y Obras Complementarias producirán la mayor cantidad de impactos negativos importantes sobre el ambiente (en comparación con las otras tres actividades evaluadas para la Etapa Constructiva del proyecto) y en particular sobre el medio antrópico, Flora y el sistema tránsito.

La visualización de la Matriz de Calificación Ambiental permite apreciar que la actividad analizada posee acciones que se destacan por la capacidad de producir los efectos negativos más importantes sobre el medio; siendo Demolición y limpieza de terreno, construcción del paquete estructural y carpeta de rodamiento, y la ejecución de obras complementarias.

Las acciones indicadas producirán alteraciones negativas de importancia sobre los factores del componente Suelo, Flora y Fauna, en el medio natural, y Paisaje y Seguridad de operarios, en el medio antrópico.

En la actividad de Demolición y Limpieza de terreno se puede apreciar, en la Matriz de Calificación Ambiental, una valoración de CA= -7,4, -6,6 y -4,7 sobre el factor Flora, Suelo y el factor agua superficial respectivamente.

La construcción del Paquete Estructural y ejecución de la Carpeta de Rodamiento, durante la etapa constructiva, producirán la afectación negativa más importante de toda esta actividad con calificaciones ambientales de CA= -8,0 para ambos casos, sobre el Paisaje y calificaciones de CA= -2,5 y CA= -3,4 sobre la Seguridad de Operarios.

Las actividades de construcción del Paquete Estructural y Obras Complementarias analizadas, generará la necesidad de equipos y maquinaria vial así como transporte para el movimiento de los suelos. Cabe destacar que se realizarán, obras hidráulicas para la conducción longitudinal de los excedentes pluviales, a la cuenca del Arroyo el Pantanoso y Arroyo Laferrere, con tareas de nuevos conductos que se conectarán a través de cámaras de inspección y empalme.

En el Uso de Equipos y Maquinaria Pesada, entre ellos vibro compactadores, motoniveladoras, palas cargadoras frontales, retropalas y retroexcavadoras, se dará la aparición de impactos negativos todos ellos calificados como de baja importancia sobre la Actividad Económica (Industrial, Comercio y Servicios, y Cuentapropismo Asociado), el Sistema Vial, el Transporte Liviano y Pesado, la Seguridad de Operarios, la Seguridad de la Población y la Fauna; excepto en el Paisaje, calificado de mediana magnitud con CA= -4,0 y Flora, calificado de mediana magnitud con CA= -5,9.

El tránsito propio a la ejecución de la obra (Movimiento de vehículos y personal) producirá impactos sobre el medio socioeconómico, con efectos negativos asociados a la Seguridad de la Población en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, por el aumento circunstancial de tránsito durante el plazo de la etapa considerada (Duración corta= 0,1). Calificado como de media importancia con CA= -4,0 respecto de la Seguridad de las Personas, la etapa también considera impactos negativos con calificaciones bajas sobre el Transporte, con desmejoramiento de la infraestructura del Sistema Vial, interferencias para llegar a los centros de Salud, Sanitarios y de Educación, y riesgos sobre la Seguridad de los Operarios.

Las acciones de preparación del terreno para llevar a cabo la construcción del paquete estructural, carpeta de rodamiento y obras complementarias, implicarán impactos negativos de mediana y baja magnitud sobre el factor Calidad de Aire en la Generación de ruidos y vibraciones con CA= -4,0; en la Generación de emisiones gaseosas y material particulado CA= -4,0, derivadas del movimiento de maquinarias, equipos y vehículos. Estos impactos serán temporarios sobre la calidad de aire del área operativa del proyecto y se revertirán rápidamente una vez agotada la actividad.

La Calidad de agua superficial podrá verse afectada si eventualmente residuos tipo sólidos urbanos o especiales, como aceites lubricantes o combustibles, llegaran desagües pluviales. Esta posibilidad ha sido evaluada con una baja probabilidad de ocurrencia (Riesgo de Ocurrencia = Ro) con Ro = 5, en una escala de 1 a 10.

Es de destacar que, conforme la metodología aplicada, se ha establecido la posibilidad de que se produzcan por las acciones estudiadas, eventos o accidentes con Riesgo para la Seguridad de los Operarios. Efectivamente a través de esta aplicación se ha calificado la posibilidad enunciada, a partir de un parámetro Ro: Riesgo de Ocurrencia Ro, donde se establece que es muy probable y cierto que estos hechos se produzcan (Ro entre 7 y 9 puntos en una escala de 1 a 10).

El rubro de la construcción es uno de los que impacta más positivamente sobre las economías (para el caso en el área de influencia directa e indirecta) de modo que se aprecia, a partir de la contratación de mano de obra, un efecto positivo sobre la renta de los trabajadores que incide en su Actividad Económica y sobre la Generación de Expectativas de estos, con calificaciones CA= +5,4 en ambos casos. En el mismo sentido las actividades de la etapa producen efectos positivos sobre el comercio y la demanda de bienes y servicios (luz, gas, agua de red, teléfono, etc.) en el área de influencia.

A.3. Transporte de Insumos, Materiales y Equipos

Esta actividad tiene que ver con el transporte de insumos como combustibles, materiales áridos desde yacimientos, mezclas asfálticas, hormigón elaborado y equipos, o elementos para instalar que funcionarán en el obrador, y otros productos necesarios que vienen del área de influencia directa o indirecta del proyecto.

Conforme se aprecia en la Matriz de Calificación Ambiental el Movimiento de Camiones, Vehículos y Personal en toda el área de influencia del proyecto, producirá efectos negativos con alguna significación sobre el Sistema Vial, Transporte Liviano y Pesado, y sobre la Seguridad de Operarios con impactos negativos de baja magnitud calificados con CA= -2,5.

Se evalúa como posible la ocurrencia de derrames de hidrocarburos, con posible afectación sobre la calidad del agua superficial, calidad del agua subterránea, calidad de suelos, la flora, fauna, el paisaje, la seguridad de operarios y la seguridad de la población. Dada la baja probabilidad de ocurrencia e impacto de un accidente con derrame y contaminación de aguas, y atento la extensión puntual que tendrían los impactos, las calificaciones resultantes son muy bajas, con valores de CA entre -0,8 y -2,4.

Las actividades de Generación de Ruidos y Vibraciones; y de Emisiones Gaseosas y Material Particulado impactarán en forma negativa baja en la calidad del aire, con una calificación ambiental de CA= -3,1 y CA=-2,9 respectivamente.

El Movimiento de camiones para transporte de insumos, materiales y equipos impactará negativamente sobre las Actividades Económicas (industriales, comercio y servicios y cuentapropismo asociado), en el área de influencia del proyecto, con una CA= -3,1. En el mismo sentido, la contratación de mano de obra local tendrá impactos positivos sobre la Actividad Económica, por la demanda de empleo y por la Generación de expectativas de la población local y regional. No se puede dejar de destacar el impacto positivo sobre los bienes y servicios que conlleva esta actividad.

A.4. Desmovilización del Obrador y Cierre de Obra

Esta actividad se destaca por acciones que se ocupan de recuperar los terrenos donde funcionó el Obrador, de modo que las acciones de la etapa constructiva del proyecto y los efectos negativos que produjeron las mismas sobre el medio no se transfieran a la etapa operativa.

Entre las acciones destacadas, se encuentra la Limpieza y Restauración del Sitio que impactará positivamente sobre Suelos, Flora, Fauna y Paisaje.

Evidentemente la Calidad de Suelos se verá favorecida positivamente, una vez desmontada la infraestructura, equipos y elementos utilizados en la etapa constructiva, así como retirados los residuos generados. El factor Calidad de suelo se verá impactado positivamente con un valor medio de calificación ambiental CA de +6,8. Se tendrá un impacto temporal negativo medio sobre el Escurrimiento Superficial CA -6,1, el cual terminará cuando las actividades de desmantelamiento del obrador terminen.

La Limpieza y Restauración del Sitio tendrá un impacto positivo sobre la Flora y la Fauna, con un impacto positivo que alcanza los +7,2 y los +6,7 puntos para ambos casos.

La restauración del paisaje en el área de obrador generará un impacto positivo medio, con una CA= +8,1.

Se producirán efectos negativos transitorios por la utilización y el movimiento de vehículos y personal, con generación puntual de ruidos y vibraciones, material particulado, emisiones gaseosas, residuos domiciliarios y efluentes y residuos especiales. Estos impactos se presentan como de baja intensidad y totalmente reversibles una vez agotada la actividad de desmantelamiento, limpieza y restauración del terreno ocupado por el obrador.

Las actividades ejecutadas no requieren de mano de obra calificada, por lo que habrá un impacto positivo sobre el empleo temporario en las poblaciones del área de influencia indirecta del proyecto. También se producirán impactos positivos de baja magnitud sobre la actividad económica local.

4.2.6.B. Análisis de Impactos de la Etapa de Operación

B.1. Proceso de Mantenimiento

En el marco de la Matriz de Calificación Ambiental del Proyecto, el Mantenimiento de señalización vial y de cruces semafóricos resulta en un impacto positivo significativo, establecido sobre la Seguridad de la Población, con un valor global de CA= +8,8. El mantenimiento de la señalización a lo largo de la traza de la Ruta Provincial Nº 40, Tramo 2 que va desde la calle San Juan (+10.925m) en Marcos Paz, hasta la calle Gral. Paz (+25.322m) de Merlo, será de vital importancia para la seguridad de la población que transita por ella. La intensidad del impacto es máxima (I= 1), de extensión local (E= 0,5), duración permanente (Du= 1), muy rápido desarrollo en el tiempo (De= 0,9) y ciertamente tiene la máxima calificación para el riesgo de ocurrencia, con Ro= 10.

El mantenimiento de las señales y funcionamiento de los semáforos produce también un impacto positivo de intensidad media, sobre el Sistema Vial y Transporte (CA= +7,8).

La actividad de Limpieza de cunetas, sumideros y alcantarillas impacta positivamente y con magnitud media CA= +7,6 sobre el Escurrimiento Superficial; con calificación alta CA= +8,0 sobre el Sistema Vial y Transporte.

El proceso de mantenimiento de la ruta implica un movimiento de vehículos y personal que producirá impactos negativos menores sobre la Fauna urbana por la posibilidad de atropellos, sobre la Seguridad de los operarios por la ejecución de estas tareas, sobre la Seguridad de la Población por aumento de la probabilidad de accidentes, y también sobre la Infraestructura vial y el Tránsito local y regional.

El movimiento vehicular señalado asociado a las tareas de mantenimiento producirá efectos bajos negativos sobre la Calidad de Aire por la Generación de Ruidos y Vibraciones, Generación de Material Particulado y Generación de Emisiones Gaseosas.

La contratación de mano de obra local para ejecutar las tareas que implica el mantenimiento de la ruta, producirá un impacto directo sobre el empleo en la Actividad Económica y sobre la Generación de Expectativas o estilo de vida de la población del área de influencia del proyecto en forma positiva con una calificación ambiental CA= + 3,2 y CA= + 3,2 respectivamente.

Se ha considerado como una potencial contingencia el colapso de desagües y alcantarillas, resultando todos impactos de calificación negativa baja, debido a la baja probabilidad de ocurrencia y su reversibilidad.

B.2. Funcionamiento del Sistema Vial - Tránsito

Como ya se ha mencionado, la concreción de la obra persigue como objetivo principal la puesta en valor de la ruta existente, con el agregado de infraestructura que permita elevar su capacidad y nivel de servicio, ordenando su funcionamiento y mejorando sustancialmente las condiciones de seguridad. El Proyecto permitirá mejorar el desplazamiento de las personas y el transporte de mercancías, facilitará el desarrollo socioeconómico del área de influencia directa.

Asimismo, el proyecto traerá aparejados los siguientes beneficios:

- Mejoramiento de la transitabilidad: Debido a la intensidad de uso que recibe diariamente de vehículos particulares y de otros usos.
- Aporte a la producción y comercialización: el presente tramo es frecuentemente transitado por camiones de carga.
- Aumento de la seguridad vial por tratarse de una mejora de la ruta en todo su coronamiento, capa de rodamiento, pavimentación, iluminación, obras de señalización vertical y horizontal.
- Plan de Paisajístico de Reforestación.

En conclusión, la ejecución del presente proyecto permitirá mejorar la circulación en este tramo, haciendo más seguras las intersecciones, mejorando la calidad de vida de los habitantes del Partido Marcos Paz y Merlo, contribuyendo asimismo con la sostenibilidad del desarrollo económico social de la región y su área de influencia.

El funcionamiento del nuevo sistema vial tendrá efectos positivos sobre aspectos socioeconómicos destacados. Se prevén impactos de alta calificación sobre las Actividades Económicas locales y regionales con una calificación alta (CA= +9,6); sobre el Sistema Vial y Transporte Liviano y Pesado por la mejora de las condiciones de agilidad en el tránsito de vehículos de la región, con CA= +9,4; sobre la Generación de expectativas y Seguridad de la población debido a que tendrá una vía de circulación más ágil y segura, el camino quedará conformado por 2 calzadas de 7,30m de ancho cada una, con un separador central cuyo ancho irá variando según la necesidad de espacio, sumado a colectoras, Paradas de colectivos y con mejor redistribución para favorecer al peatón, con una calificación ambiental de CA= +9,4. Cabe mencionar que se ha analizado por separado, aunque con similares calificaciones resultantes, el tránsito local del tránsito de largo y mediano recorrido.

Las mejoras en la infraestructura del Sistema vial producirán un aumento del flujo vehicular, provocando el incremento del nivel de ruidos y la producción de emisiones gaseosas vehiculares, con un impacto negativo valorado como de baja importancia sobre la Calidad de aire con CA= -3,2 y CA= -3,0 para los factores considerados. Estos contaminantes tendrán asimismo efectos

bajos en ruidos CA -3.4 sobre la eventual fauna presente en el área, considerando la baja intensidad de estos.

El Paisaje natural del área operativa del proyecto sufrirá un impacto positivo valorado de alta importancia (CA= +9,4) como consecuencia de conformar una intrusión que aumenta la calidad de la cuenca visual de los observadores que disfrutan del ambiente y que podrán apreciar, a partir de esta obra, una vía totalmente renovada con un importante cambio paisajístico mediante la introducción de un Plan Paisajístico de Forestación con el objetivo de mejorar el arbolado como así también favorecer la captura de CO_2.

4.2.6.C. Análisis de Impactos Específicos en el Medio Antrópico

La mayoría de los impactos positivos se manifiestan en la etapa operativa del proyecto. La mejora de la red vial tendrá un impacto alto positivo que facilitará la circulación vehicular para los usuarios locales y regionales con grandes beneficios para los vecinos como para los comercios e industrias ubicados a lo largo del trazado. La región contará con un sistema vial adecuado, evitándose pérdidas económicas y sociales por daños indirectos e intangibles.

Evidentemente, las actividades de operación de las obras vinculadas con la mejora en la infraestructura vial contribuirán a una disminución de la exposición de infraestructura a las afectaciones derivadas de posibles congestionamientos. Además, se puede señalar que habrá un beneficio de magnitud elevada sobre las personas al disminuir la probabilidad de accidentes y mejoras en la accesibilidad a las zonas de trabajo y a los servicios sociales de emergencia.

C.1. Población

C.1.1. Distribución Espacial y Crecimiento

Deben tenerse en cuenta los cambios a largo plazo de los procesos de urbanización avanzada en el sector de la traza y la ayuda para la mejora en las condiciones de integración del territorio.

En términos de absorción de mano de obra tanto calificada como no calificada, conforme se ha considerado en la Matriz de Calificación Ambiental se generará una afectación de baja magnitud sobre las actividades económicas del área de influencia del proyecto.

C.2. Asentamientos

C.2.1. Uso del Territorio, Áreas Urbanas

Los impactos negativos sobre la población se evalúan como leves a moderados dado que se trata de la adecuación de una vía ya existente. Igualmente, deberán adoptarse las medidas de desvíos y señalizaciones adecuadas para minimizar posibles efectos que puedan ocurrir en el tránsito, como por ejemplo accidentes que podrían producirse en la progresiva 12+100 (Av.

García) donde se realizará dársenas para facilitar el giro hacia el cruce de las vías, sumado a que se realizará una rotonda en dicha avenida y la colectora.

C.2.2. Estructura de Propiedad

Por tratarse de una mejora sobre una vía existente, se prevén expropiaciones y cambios en algunos sectores de la traza. El nuevo camino quedará conformado por 2 calzadas de 7,30m de ancho cada una, con un separador central cuyo ancho irá variando según la necesidad de espacio. En algunos sectores se repavimentará la calzada existente y se construirá una nueva calzada paralela a esta. En otros sectores se demolerá la calzada existente para construir una nueva. En el caso que exista una doble calzada se realizarán tareas de bacheo. La Obra Básica cambiará según la calzada sea nueva o existente.

C.2.3. Desarrollo Inducido

La subdivisión, ocupación y uso del suelo de los diferentes asentamientos presenta puntos críticos que constituyen un importante obstáculo en la optimización del uso de la infraestructura, generan problemas en las viviendas y comercios, obligan a extender distancias, redes y tiempos de las actividades que se localizan en las inmediaciones.

Este proyecto al mejorar las condiciones de infraestructura urbana pudiendo generar a algunas zonas aledañas a la zona del proyecto, un impacto bajo positivo sobre el medio natural al generarse un nuevo paisaje con el agregado de gramíneas perennes y arbolado, a la vez que producirá un impacto positivo económico y expectativas sobre el crecimiento urbano. De todos modos, la estructura demográfica de la zona urbana no sufrirá cambios bruscos debido a su ya alta ocupación, por el contrario en la zona periurbana, irá modificándose y se generarán mejores condiciones de vida.

C.3. Actividades Económicas

En lo que hace a los efectos sobre los aspectos socioeconómicos, como todo proyecto que implique demanda de mano de obra, se espera que dentro del proyecto de adecuación e intervención de la Ruta Provincial N° 40, se tenga un impacto positivo en tanto demandante de mano de obra local y generador de empleo profesional y servicios que adquiere la obra civil, como alquiler de máquinas pesadas, contratación de hormigoneras, etc. Al respecto, este efecto se considera positivo, temporario, dado que se extenderá en el período de la etapa constructiva, y leve, puesto que la oferta de empleos no es muy importante.

En este punto en particular se concentra el mayor beneficio del proyecto, y por lo tanto los impactos positivos del mismo, relacionado con las mejores condiciones de transitabilidad en la ruta, debido a que tendrá una vía de circulación más ágil y segura, con nuevas dársenas y colectoras, Paradas de colectivos y con mejor redistribución para favorecer al peatón, lo que redundará en un beneficio para el transporte y comercialización de los productos, mejorando las actividades económicas en esta zona del Partido de Marcos Paz y Merlo como el comercio, servicios y la actividad industrial.

C.4. Infraestructura y Servicios

Como en el caso de cualquier obra civil en la que se realizan excavaciones, movimiento de suelos, tránsito de maquinarias, transporte de materiales, etc., es esperable que en la etapa constructiva se produzcan interferencias perjudiciales con las diversas actividades desarrolladas en el área de influencia y con su infraestructura asociada (mayor circulación vehicular e interrupción de calles, caminos, etc.; interferencias accidentales con ductos existentes, etc.).

Por otro lado, las interacciones de esta etapa serán de carácter transitorio (limitadas a la duración de la etapa de construcción) y, en lo relativo a su carácter espacial, circunscriptas a los sectores de la obra.

Deberá tenerse en cuenta como un impacto de alto valor positivo el desarrollo de una infraestructura de caminos consolidados con dársenas y colectoras que brinda alternativas de movimientos de bienes y personas hacia los diferentes centros urbanos comerciales de dicha zona. Esto influye como un factor altamente positivo para la comercialización de los productos que en mínimos tiempos pueden ser puestos a nivel de los mercados de consumo. En cuanto a los beneficios a incrementar se mencionan los cruces peatonales semaforizados de dos tiempos que mejoran la seguridad de la comunidad (ancianos y personas con discapacidades).

C.4.1. Sistema Vial (Vías de Comunicación), Transporte Liviano / Pesado (Redes de Transporte)

El movimiento de maquinaria pesada provocará inconvenientes en la circulación normal del transporte, de esta manera se espera que se cumpla con las regulaciones vigentes. Como en el caso de cualquier obra civil en la que se realizan excavaciones, movimientos de tierra, tránsito de maquinarias, transporte de materiales, etc., se puede esperar que en la etapa constructiva se produzcan interferencias perjudiciales con las diversas actividades desarrolladas en el área de influencia y con su infraestructura asociada (mayor circulación vehicular e interrupción de calles, caminos, etc.; interferencias accidentales con ductos existentes, etc.).

Como consecuencia de las necesidades de transporte, vinculadas a la etapa de construcción, podría verse afectada la infraestructura de transporte existente en la zona, como ser los caminos paralelos adyacentes y/o calles. En todos los casos la afectación será temporaria, durando el tiempo que demanden tales actividades.

C.5. Calidad de Vida

C.5.1. Generación de Expectativas (Estilo de Vida)

Toda obra de infraestructura de desarrollo urbano genera expectativas sobre la población afectada directa e indirectamente al proyecto. Si bien se prevén impactos leves sobre el estilo de vida, puesto que no hay cambios en la estrategia cotidiana de la población, las mejoras en la accesibilidad y la disminución de la criticidad impactan favorablemente en la población. Esto es

debido, fundamentalmente, a la mejora del acceso a los servicios urbanos, la disminución del tiempo de traslado, armado de nuevas dársenas para transporte público, la revaloración de las unidades funcionales y, por último, la disminución del riesgo de accidentes.

C.5.2. Seguridad de los Operarios

Se deberán prevenir accidentes entre los operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

C.5.3. Seguridad de las Personas

La mejora de la Ruta Provincial N° 40 brindará mejores condiciones de circulación y mejorará la accesibilidad a las zonas que se encuentran a lo largo de la traza.

C.6. Histórico y Cultural

C.6.1. Paisaje (Estético)

La mejora de la Ruta Provincial N° 40 llevará a una notable mejora paisajística, en el conjunto, al ordenar el flujo del tránsito con señalización, semaforización, disminución de banquinas erosionadas por tránsito y eliminación de los sitios con anegamientos.

C.6.2. Restos Arqueológicos (Revalorización Cultural)

No se prevén impactos en los recursos culturales, arqueológicos e históricos.

Programa de Conectividad Vial e Infraestructura Productiva para la provincia de Buenos Aires

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Proyecto

DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40

TRAMO 2: Calle San Juan (Pr 10+925) - Calle Gral. Paz (Pr 25+322)

LONGITUD: 14.397m

PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

CAPITULO 5- MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AM BIENTALES

DIRECCIÓN DE VIALIDAD
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Índice

CAPITULO 5- MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES 3

5.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN 3

5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN 4

5.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARTICULARES DEL PROYECTO.....10

5.4. CONSIDERACIONES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS PARA EL MEDIO ANTRÓPICO 22

CAPITULO 5- MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

5.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Tanto el Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) como las medidas de mitigación recomendadas son el sustento para la prevención y minimización de los impactos ambientales negativos del proyecto, y serán tomadas como base obligatoria para el desarrollo de los trabajos, pudiendo ser complementadas o ajustadas en la medida que el avance del proyecto lo permita.

Toda obra vial genera efectos ambientales complejos, desarrollados en el tiempo y en el espacio, tanto en la etapa de construcción como de operación. Las medidas de prevención, de corrección y de compensación constituyen un instrumento para el proceso de toma de decisiones para lograr la máxima eficiencia y el mínimo costo funcional y ambiental del proyecto.

El enfoque por priorizar en la formulación de dicho conjunto de medidas estará centrado en la prevención más que en el tratamiento ulterior de los problemas ya desencadenados, teniendo en cuenta la disminución de costos que implica la adopción de una oportuna medida que evite daños controlables, así como la minimización del riesgo de generar impactos irreversibles.

En este capítulo, se exponen en primer lugar las medidas recomendadas para mitigar los impactos ambientales negativos generales del proyecto, teniendo en cuenta las acciones o actividades impactantes que producen o generan efectos sobre los Medios Natural y Antrópico, desarrollados en la Matriz de Calificación Ambiental. Estas medidas deberán ser incorporadas al Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) que el Contratista deberá elaborar en ajuste al proyecto ejecutivo y el plan de obras previsto.

En segundo término, se observan las medidas de mitigación asociadas a las actividades o acciones impactantes más específicas del proyecto, las que tendrán efectos ambientales sobre algún componente del Medio Natural o Antrópico, en particular. Estas medidas deberán también incorporase al PMAS del proyecto ejecutivo. También se destacan algunas consideraciones y medidas de mitigación específicas para el Medio Antrópico, las cuales se complementarán con los Programas Ambientales y se incluirán en el PMAS.

Medidas de Mitigación

- MIT 1: Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada
- MIT 2: Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones
- MIT 3: Control de la Correcta Gestión de Residuos Tipo Sólidos Urbanos y Especiales

- MIT 4: Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos
- MIT 5: Control de Excavaciones, Remoción de Suelo y Cobertura Vegetal
- MIT 6: Control de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos
- MIT 7: Forestación y revegetación
- MIT 8: Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales
- MIT 9: Control de la Señalización de la Obra
- MIT 10: Ordenamiento de la circulación
- MIT 11: Control de Drenajes, Desagües y Anegamientos en Zona de Obra

5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Las Medidas de Mitigación recomendadas pueden ser ajustadas conforme se desarrollan avanzan los trabajos, y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra.

Uso de Equipos y Maquinaria Pesada

La actividad de Uso de Equipos y Maquinaria Pesada, afecta, en el Medio Natural y al Paisaje, Actividad Económica (comerciales, Industriales y Servicios), Seguridad de Operarios, Seguridad de las Personas, Sistema Vial, Transporte Liviano y Pesado, Salud, Sistema Sanitario y Educación, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obradores; Apertura de nueva traza, excavación de caja, construcción de paquete estructural, calzada de hormigón y Obras Complementarias, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 1 Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

- El contratista deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.
- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

- Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.
- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de los equipos compactadores (rodillo liso vibratorio o rodillo pata de cabra), en el período de compactación del paquete estructural y bases de asiento, con el objetivo de no entorpecer la circulación de vehículos sobre la RP Nº 40 en las inmediaciones de obradores y en las áreas pobladas minimizando los efectos de la obra sobre la calidad de vida de los habitantes frentistas y próximos al área de trabajo.
- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (intersecciones, alcantarillas, paquete estructural, pavimentos, canales y travesías urbanas) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito sobre la Ruta, minimizando de esta manera las afectaciones al sistema vial, transporte y el impacto negativo a la cuenca visual del observador que circula por la misma.
- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por la ruta y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra o cerca de los accesos a las zonas urbanas, en las zonas de intersecciones con las rutas provinciales y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.

Movimiento de Vehículos y Personal

La actividad de Movimiento de Vehículos y Personal, afecta en el Medio Natural y al Paisaje, a la Seguridad de Operarios, Seguridad de las Personas, Sistema Vial, Transporte Liviano y Pesado, Salud, Sistema Sanitario y Educación, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obradores y Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias, en la Etapa de Construcción de la obra.

En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento.

Medida MIT – 2 Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones

- Ruidos y Vibraciones: Las vibraciones generadas por los equipos y máquinas viales, así como el ruido producido durante su operación, pueden generar molestias a los operarios y pobladores próximos al área de trabajo como, por ejemplo, durante la compactación de la subrasante y/o la construcción y montaje del paquete estructural, alcantarillas y obras complementarias, y afectar a zonas urbanas sensibles próximas a la traza. Por lo tanto, se deberán extremar las medidas que permitan minimizar la generación de ruidos y vibraciones

de estos equipos, controlando el estado de los silenciadores y modo de operación observando que los horarios de trabajo no afecten horas ni días de descanso.

- Las tareas que produzcan altos niveles de ruido, como el movimiento de camiones de transporte de asfalto, hormigón elaborado, suelos de excavaciones, excavación de alcantarillas y conductos pluviales, movimiento de materiales, insumos y equipos; así como aquellos producidos por el funcionamiento de equipos viales (retroexcavadora, motoniveladora, pala cargadora, equipos compactadores, terminadoras de hormigón y asfalto, etc.), ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.
- Concretamente, la contratista evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruido (martillos neumáticos y/o hidráulicos, retroexcavadora, motoniveladora, etc.) de forma simultánea con operaciones de carga y transporte de suelos y materiales extraídos, debiendo alternar dichas tareas dentro del área de trabajo a fin de mantener el ruido dentro de los límites considerados aceptables.
- No circularán simultáneamente más de cuatro camiones para el transporte de suelos de excavación en un solo frente. Cuando se realicen operaciones de descarga de suelos en el frente de trabajo, la máquina que los distribuirá y asentará en el sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.
- Esta medida tiene por finalidad prevenir enfermedades laborales de los operarios de la obra y minimizar cualquier tipo de impacto negativo hacia las personas que circulan por la ruta, especialmente en la zona de obra o cerca de los accesos a las áreas urbanizadas, comerciales y sobre las intersecciones con las rutas provinciales.

Generación de Material Particulado

La Generación de Material Particulado, afecta a los componentes Calidad de Aire, Calidad de Agua Superficial, Calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje y Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud de la población, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores), en el Medio Antrópico.

Este factor lo podemos encontrar en las tareas de Montaje y Funcionamiento de Obrador; Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias; Transporte de Insumos, Materiales y Equipos y Desmantelamiento de Obrador en la Etapa de Construcción de la obra.

En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento y al Funcionamiento del Sistema Vial - Tránsito.

Generación de Ruidos y Vibraciones

La actividad de Generación de Ruidos y Vibraciones, afecta a los componentes Calidad de Aire y el Medio Natural y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obradores; Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias; Transporte de Insumos, Materiales y Equipos; y Desmantelamiento de Obradores, en la Etapa de Construcción de la obra.

En la Etapa de Operación, la misma actividad

- Material Particulado y/o Polvo: Se deberán organizar los movimientos de suelo de modo de minimizar la voladura de polvo. Una premisa será disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra.
- Estas tareas deberían ser evitadas en días muy ventosos, especialmente cuando la obra se desarrolle cerca de establecimientos religiosos, sanitarios o educativos y centro comerciales de gran magnitud que se encuentran a lo largo de los 14,397 m de la Ruta Provincial N° 40.

  Se observa que sobre la traza en el Sector 7 hay dos establecimientos educativos, por lo que se prestará especial atención en mantener a los ruidos y vibraciones dentro de los límites aceptables, en particular durante el horario de funcionamiento de estos.

  En el Sector 11 al final de la traza se encuentra el Hospital Zonal de Agudos "Héroes de Malvinas" donde el control de este factor ambiental se torna crítico, como así también en aquellas zonas donde los trabajos se aproximen a viviendas frentistas.

  La preservación de la vegetación existente en toda la zona de obra resulta de especial cuidado, debiendo analizar de forma detallada antes de decidir la extracción de ejemplar alguno. Aunque el área a intervenir presenta un paisaje meramente urbano, el espacio público cuenta con gran cantidad de ejemplares arbóreos que contribuyen a la reducción de ruidos y control del material particulado generado por el tránsito, disminución del efecto isla de calor y sumidero de gases efecto invernadero. Por lo anterior se minimizarán los raleos a lo estrictamente necesario, y trasplantando aquellos ejemplares de especies paisajísticas (ejemplo: palo borracho) y otras implantadas en plazas y espacios verdes.
- Se ejecutarán operaciones de riego a fin de minimizar la voladura de material particulado, en caminos de acceso, playas de maniobras, plantas elaboradoras de materiales y obradores, y en las proximidades a escuelas, zonas urbanizadas, comerciales.
- Cuando se produzcan desvíos del tránsito pasante por caminos de tierra, la medida antes descripta se complementará con la adopción de banderilleros en estas áreas que tendrán la función, además de señalizar los desvíos y maniobras de la obra, hacer respetar la velocidad máxima de 40 km/h con el objetivo de minimizar al máximo la voladura de polvo y disminuir el riesgo de accidentes en este renovado tramo de la ruta.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir enfermedades laborales de los operarios de la obra y minimizar cualquier tipo de impacto negativo hacia las personas que circulan por la ruta, especialmente en la zona de obra o cerca de escuelas y centros comerciales y sobre las intersecciones con las rutas provinciales, así como prevenir daños a la fauna silvestre.

Generación de Emisiones Gaseosas

La Generación de Emisiones Gaseosas, afecta a los componentes Calidad de Aire y Fauna, en el Medio Natural.

Este factor ambiental se hace presente en las actividades de Montaje y Funcionamiento de Obrador; Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias; Transporte de Insumos, Materiales y Equipos; y Desmantelamiento de Obrador, en la Etapa de Construcción de la obra.

En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento y al Funcionamiento del Sistema Vial - Tránsito

Medida MIT – 3 Control de la Correcta Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y Especiales

- El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.
- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.
- El contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento.
- Recoger los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo.
- Los residuos y sobrantes de material que se producirán en obradores y durante la construcción del paquete estructural, alcantarillas y obras complementarias deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos de la obra.
- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.
- El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo con las normas vigentes.
- El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.

- Esta medida tiene por objetivo realizar una adecuada gestión de los residuos tipo sólido urbano, producto de las tareas en obrador y depósito de excavaciones, y además de las actividades de construcción de alcantarillas y paquete estructural. De esta manera mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, calidad del agua superficial, calidad del suelo y el paisaje, sobre todo el frente de la obra y durante los períodos de construcción y operación de la vía.

Generación de Residuos Especiales

La Generación de Residuos Especiales, afecta a los componentes Calidad de Agua Superficial y Calidad de Suelo, en el Medio Natural.

Este factor se asocia con el Montaje y Funcionamiento de Obrador; Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias, en la Etapa de Construcción de la obra.

Generación de Residuos Sólidos Urbanos

La actividad de Generación de Residuos Tipo Sólido Urbano, afecta a los componentes Calidad de Aire, Calidad de Agua Superficial y Calidad de Suelo, en el Medio Natural y al Paisaje y a las Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud de la Población, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores), en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador; Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias, en la Etapa de Construcción de la obra.

En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento.

Medida MIT – 4 Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos

- El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos generados durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Residuos, Emisiones y Efluentes.
- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.
- El contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento del Obradores.
- Los efluentes que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra como ser montaje y funcionamiento de obradores, deberán ser controlados de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.

- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.
- El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo con las normas vigentes.
- El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.
- El contratista será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de cuerpos superficiales (zanjas, arroyos o ríos). Se prohíbe el lavado de canaletas de descarga, mixers y herramientas fuera de los sitios permitidos e indicados en obra.
- Se encuentra prohibido el vuelco de excretas al suelo. No se permitirán cámaras sépticas ni pozos absorbentes. Para ello se utilizarán balos químicos en frentes de trabajo y conexión a la red cloacal o plantas de tratamiento modulares en vestuarios y baños del obrador fijo.
- Esta medida tiene por objetivo realizar una adecuada gestión de los efluentes líquidos generados durante las actividades anteriormente mencionadas y mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad de agua superficial, calidad del agua subterránea, calidad del suelo, flora, fauna y paisaje, sobre todo el frente de la obra y durante el período de construcción. Además, la medida apunta a eliminar cualquier fuente potencial de proliferación de vectores de enfermedades.

Generación de Efluentes Líquidos

La actividad de Generación de Efluentes Líquidos, afecta a los componentes Calidad de Agua Superficial, Calidad de Agua Subterránea, Calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje y a las Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud de la Población, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores), en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador y en la Etapa de Construcción de la obra.

5.3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARTICULARES DEL PROYECTO

Realización de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal

Las operaciones de Excavación, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal, afecta a los componentes Calidad de Suelo, Escurrimiento Superficial, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje, en el Medio Antrópico.

Estas operaciones se encuentran asociadas al Montaje y Funcionamiento de Obrador; Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 5 Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal

- El contratista deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en los sectores donde se ubicarán el paquete estructural, alcantarillas y obras complementarias en las intersecciones de la progresiva 12+100 (Av. García) donde se construirá una intersección rotatoria adecuándose además la posición de nuevas dársenas de detención que facilitarán el giro hacia el cruce de las vías.
- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se afecta al paisaje local en forma negativa.
- En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores.
- Se prohíbe el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medio ambiente. En caso de resultar indispensable aplicar control químico sobre la vegetación, todos los productos que se utilicen deberán estar debidamente autorizados por el comitente y contar con su hoja de seguridad en el frente de obra.
- Esta medida tiene por finalidad reducir los efectos adversos sobre el escurrimiento superficial y la calidad del suelo, y minimizar los impactos negativos sobre los componentes flora, fauna y paisaje, especialmente en la zona de obradores y depósito de excavaciones.

Nivelación y Compactación del Terreno

La actividad de Nivelación y Compactación del Terreno, afecta a los componentes Calidad de Suelo, en el Medio Natural y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador y en Construcción de Paquete Estructural y Obras Complementarias, en la Etapa de Construcción de la obra.

El contratista deberá controlar que la nivelación y compactación del terreno que se realice, en el área de obradores, depósito de excavaciones, accesos a los mismos y paquete estructural, sea la estrictamente necesaria para la instalación y el correcto funcionamiento de estos.

El contratista deberá evitar la compactación de aquellos suelos donde sea necesario el tránsito de maquinaria o acopio de materiales. Para tal efecto, los cuidados deben apuntar a reducir al mínimo estas superficies.

En los suelos que hayan sido compactados por el tránsito de vehículos o por acopio de material, el contratista deberá hacer lo siguiente:

Determinar las áreas en las cuales se tendrá que efectuar un esponjamiento del suelo, mediante medición del grado o valor de compactación, sometiendo esta información a la aprobación de la inspección. Para esto se recomienda usar el penetrómetro, comparando el valor de los suelos presumiblemente compactados con el de los suelos cercanos a los cuales se está midiendo la compactación.

Proponer a la inspección la forma de efectuar el esponjamiento del suelo, así como también el plazo para efectuar esta labor.

Someter al proceso de esponjamiento como mínimo las siguientes áreas, zona de obradores y depósito temporal con sus respectivos caminos de servicios y estacionamientos. Desvíos de tránsito que hayan hecho para el tránsito de los vehículos durante la obra (en el caso de existir).

Conforme lo anteriormente expuesto, deberá evitarse nivelar y compactar porciones de suelo que no serán utilizadas para la instalación y el funcionamiento de estos, minimizando así las afectaciones sobre la calidad del suelo y los riesgos de accidentes a los operarios debido al peligro que acarrea este tipo de actividad.

Implantación de la Infraestructura

La actividad de Implantación de la Infraestructura, afecta a los componentes Calidad de Suelo y Escurrimiento Superficial, en el Medio Natural y al Paisaje, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador en la Etapa de Construcción de la obra.

El contratista deberá disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos, especialmente en obradores y zonas de trabajo la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje.

Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

La actividad de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos, afecta a los componentes Calidad de Suelo y Escurrimiento Superficial, en el Medio Natural y Paisaje, Actividad Económica (Servicios) y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 6 Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

- Durante todo el desarrollo de la obra el contratista deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, en obradores, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.
- El contratista deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos antes mencionados sean almacenados correctamente. Además, los últimos se acopien en recintos protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas).
- Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.
- Esta medida tiene por finalidad prevenir cualquier efecto sobre el medio ambiente natural y reducir al máximo los efectos sobre la seguridad de los operarios en la zona de obrador.
- El Contratista deberá controlar que el agua que se usará durante la construcción de la obra y para el funcionamiento del obrador y riego en general, no afectará los caudales mínimos de la fuente de abastecimiento.
- El lugar de aprovisionamiento de agua deberá ser permanentemente controlado para evitar contaminaciones por derrames de cualquier tipo de residuos de obra o productos contaminantes de la misma.
- Esta medida tiene por finalidad prevenir cualquier efecto sobre el medio ambiente natural y reducir al máximo los efectos sobre la seguridad de los operarios en la zona del obrador.

Ejecución de excavaciones y demolición de pavimentos

La actividad de ejecución de excavaciones y demolición de pavimentos, afecta a los componentes calidad de suelo, estabilidad, escorrentía superficial, flora y fauna, en el medio natural y paisaje y seguridad de operarios, en el medio antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la construcción de paquete estructural, carpeta de rodamiento y accesos a propiedades.

El contratista deberá controlar que las demoliciones del pavimento, excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen, para la construcción del paquete estructural y carpeta de rodamiento, sean las estrictamente necesarias para la instalación de este.

Deberán evitarse demoliciones, excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna, e incrementan procesos

erosivos, inestabilidad y escorrentía superficial del suelo. Asimismo, se afecta al paisaje local en forma negativa.

En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal.

Esta medida tiene por finalidad reducir los efectos adversos sobre la estabilidad, escorrentía superficial y calidad del suelo, y minimizar los impactos negativos sobre los componentes flora, fauna, paisaje y seguridad de los operarios.

Construcción del paquete estructural y ejecución de la carpeta de rodamiento

La actividad de construcción del paquete estructural y carpeta de rodamiento, afecta a los componentes paisaje y seguridad de operarios, en el medio antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la construcción del paquete estructural y carpeta de rodamiento. El contratista deberá disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos y especialmente en la construcción del paquete estructural de la carpeta de rodamiento, la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje.

Este requerimiento será particularmente, debido a que la obra se desarrollará en un ámbito de importante exposición pública y comercial, como lo es la Ruta Provincial N°40.

Realización de obras complementarias y accesos a propiedades

La actividad de realización de obras complementarias, afecta a los componentes paisaje y seguridad de operarios, en el medio antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la construcción del paquete estructural y carpeta de rodamiento y Obras Complementarias.

El contratista deberá disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos de las obras complementarias (señalizaciones, desvíos, accesos con material de demolición) como señalizaciones horizontales y verticales de la ruta, bandas, óptico sonoras, barandas, etc., la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje.

Deberá prever dejar accesos cómodos y visibles a los locales que se encuentran sobre la Ruta Provincial N° 40.

Se brindará solución a los comercios que tienen que ser abastecidos con el ingreso de los camiones de mercaderías, como ser supermercado, mayoristas, etc.

Se verificará que la entrada a los predios Comunitarios y Deportivos sea de cómodo acceso.

Este requerimiento será particularmente intenso en todo el frente de obra.

Parquización y Forestación

La actividad de Parquización y Forestación, afecta a los componentes Calidad de Suelo, Escurrimiento Superficial, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje y la Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, se hace presente en la ejecución de Obras Complementarias, dentro de la etapa de Construcción de la Obra, y en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación.

Medida MIT – 7 Parquización y Forestación

- El contratista deberá desarrollar el proyecto de parquización y forestación como parte del proyecto ejecutivo considerando la reposición de 3 ejemplares nuevos por cada ejemplar extraído. Se forestará con especies nativas, tanto a modo de compensación en todo el tramo de obra como además en la revegetación y forestación necesaria una vez concluidas las tareas en el obrador y depósitos.

  El proyecto contemplará también la dimensión parquización, sumando a las especies arbóreas, ejemplares bajos ornamentales que mejoren el carácter visual de la vía.

  Por la ejecución de las obras se verán afectados aproximadamente 2700 ejemplares pertenecientes a las especies: Álamo Plateado (Populus Alba), Fresno (Fraxinus), Moras (Morus Nigra), Palo Borracho (Ceiba Speciosa), Paraisos (Melia azedarach), Sauce Llorón (Salix Babylonica) y Ceibo (Erythrina Crista galli) como los más salientes.

  El contratista deberá proveer una forestación de reposición o compensación a lo largo de todo el tramo de ruta y en los sectores impactados.

  - La ubicación, alcance y cantidad definitiva de la forestación de reposición será acordada durante el desarrollo de la obra y ajustada con las autoridades locales.
  - Las especies adecuadas para el desarrollo paisajístico en la zona se recomienda que sean autóctonas; podrían ser, árboles; -Jacaranda mimosifolia (jacaranda),Peltophorum dubium (ibira pita) Erythrina crista-galli (Ceibo), Ceiba speciosa (Palo Borracho) y Melia azedarach (Paraíso), Fraxinus excelsior (Fresno) y Salix babylonica (Sauce llorón); arbustos podrían ser -Lantana cámara (bandera española) y Lantana montevidensis (Verbena), como herbáceas Nassella tenuissima (Stipa) y Sisyrinchium macrocephalum (Sisyrinchu).
  - Se priorizará la plantación de especies nativas dado que se adaptan mejor a las condiciones climáticas, cuentan con un sistema de raíces que provocan menos perjuicios en veredas, tienen mayor resistencia a la incidencia de plagas y enfermedades, además del gran valor cultural e histórico. Los árboles en veredas cumplen un papel ambiental de suma importancia, mejorando la calidad de vida de los vecinos.

- En los separadores centrales se recomiendan matas arbustivas bajas para protección de peatones, desalentando el cruce fuera de sendas peatonales y cruces seguros, brindando además una visión agradable al conductor.
- El Contratista deberá desarrollar un Plan de Forestación cumpliendo con la legislación vigente según OPDS. Deberá utilizar especies que se adapten al ancho de nuevas veredas y separadores centrales, con el objetivo de mejorar la calidad del aire, reducción del ruido y regulación de los parámetros climáticos urbanos.
- La labor de plantación puede realizarse en cualquier época del año, en época invernal pueden ser plantines a raíz desnuda y en verano deben ser necesariamente con piló, debiéndose realizar un riego de base en el pozo de plantación.
- Los plantines a raíz desnuda y en verano deben ser necesariamente con piló, debiéndose realizar un riego de base en el pozo de plantación.
- La revegetación y arbolado se recomienda que se realice una vez concluidas las tareas que pudieran afectar la zona a arbolar, hacia el final de la obra.
- El contratista deberá proveer los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados y su posterior reposición por daños, muerte del plantín, etc., durante el período de garantía de la obra.
- Finalizada la obra el contratista deberá reponer todos los ejemplares plantados que no hubieren prosperado.
- Esta medida tiene por finalidad mejorar el aspecto paisajístico del renovado tramo donde se desarrollarán las obras y mitigar los efectos negativos del desmonte y desmalezamiento tanto en los sectores utilizados como obradores, como especialmente en las zonas pobladas.

Movimiento de Camiones, Vehículos y Personal

La actividad de Movimiento de Camiones, Vehículos y Personal, afecta a los componentes Fauna, en el Medio Natural y a la Actividad Económica (Industrial, Comercio y Servicios), Sistema Vial, Transporte Liviano y Pesado, Salud, Sistema Sanitario y Educación, Seguridad de Operarios y Seguridad de la Población, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Transporte de Insumos, Materiales y Equipos y en el Desmantelamiento de Obradores, en la Etapa de Construcción de la obra.

El impacto producido por la generación de ruidos y vibraciones sobre los diversos componentes del Medio Natural y Antrópico en la actividad de transporte, ya fue analizado en el punto 3 "Generación de Ruidos y Vibraciones" e incluido en la medida de mitigación MIT – 2 "Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones".

A lo largo de toda la obra y dentro de la zona de caminos, por ejemplo, tenemos el transporte de los suelos producto de las excavaciones y el transporte de suelos seleccionados

Si bien todo el tramo mantiene un regular flujo de vehículos pesados (y livianos), entre camiones medianos, grandes y colectivos de pasajeros, los ruidos producidos por el transporte de suelos serán un sustancial agregado en momentos determinados de la fase de ejecución de la obra.

El contratista deberá controlar que no todos los movimientos de camiones se realicen en forma simultánea, para las principales actividades que requerirán de transporte de suelos y materiales, a lo largo del período de duración de la obra.

En cuanto a las emisiones sonoras se puede destacar que el incremento por movimiento de camiones si bien no representará aumentos graves del nivel de ruido (al menos dentro del rango audible para el ser humano), no significará dejar de lado medidas de mitigación que tiendan a reducir las emisiones.

Finalmente, no todos los trabajos de excavación se realizarán al mismo tiempo, aunque esto dependerá del cronograma de tareas que diseñe la empresa constructora, en la práctica no se podrán realizar todas las excavaciones y movimientos de suelos a la vez. No obstante, será imprescindible tomar en cuenta la valoración ambiental de esta actividad y reducir al máximo posible los efectos de ruidos del transporte.

Derrame de Hidrocarburos

La actividad de Derrame de Hidrocarburos, afecta a los componentes Calidad de Agua Superficial y Subterránea, Calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural y Paisaje, Salud, Sistema Sanitario y Educación, Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud de la Población, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores), Seguridad de Operarios y Seguridad de la Población, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Transporte de Insumos, Materiales y Equipos, en la Etapa de Construcción de la obra.

Durante la construcción de las distintas obras (paquete estructural y alcantarillas) y especialmente en el área de obradores, existe la posibilidad de vuelco de hidrocarburos que pueden afectar a algunos de los componentes del medio ambiente.

En las áreas cercanas a los establecimientos religiosos, educativos y sanitarios y población urbana, se deberá prestar especial atención y si se diera el caso de derrames, se procederá a retirar los materiales volcados y los sustratos afectados con celeridad, bajo las normas de seguridad correspondientes.

En el caso de que se produzcan fuera de la zona de obras, el transportista o la empresa proveedora deberá acatar las normas y protocolos de disposición y retiro de los materiales derramados correspondientes a la autoridad jurisdiccional (Municipio).

El contratista deberá hacer respetar por las empresas (transportista y/o proveedora) las "Normas de Manejo y Transporte de Materiales Contaminantes y Especiales" que se encuentran contenidas en las Obligaciones del Contratista del "Pliego" del presente proyecto.

Medida MIT – 8: Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales

- Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala. Entre ellos se destacan, las inundaciones, los incendios y derrames.
- Para la construcción de la obra, el contratista deberá controlar la elaboración e implementación del Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales para atender estos eventos catastróficos teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:
  - La identificación y zonificación de los principales riesgos ambientales a lo largo de la traza.
  - Estructura de responsabilidades y roles dentro de la compañía contratista para atender las emergencias.
  - Mecanismos, criterios y herramientas para la prevención de estos riesgos.
  - Mecanismos y procedimientos de alerta.
  - Equipamiento necesario para afrentar las emergencias identificadas.
  - Necesidades de capacitación para el personal destinado a atender estas emergencias.
  - Mecanismos para la cuantificación de los daños y los impactos producidos por las contingencias.
  - Procedimientos operativos para atender las emergencias.
  - Identificación de los mecanismos de comunicación necesarios durante las emergencias.

Limpieza, Forestación y Revegetación de Predios utilizados como Obradores

La actividad de Limpieza, Forestación y Revegetación de predios utilizados como obradores, afecta a los componentes Calidad de Suelo, Escurrimiento Superficial, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje, Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud de la Población, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores) y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Desmantelamiento de Obrador, finalizando la Etapa de Construcción y previo a la Etapa de Operación de la obra.

Una vez finalizadas todas las tareas y actividades propias de la construcción de la obra, como el Paquete Estructural y Obras Complementarias, la empresa contratista procederá a realizar el desmantelamiento del obrador.

Primeramente, se realizará la limpieza del predio o terreno ocupados para dichas actividades y luego la contratista procederá a realizar la forestación y revegetación correspondiente a los mismos (en caso de ser necesario), con el fin de mitigar todos los efectos negativos que se pudieron haber generado durante la etapa de construcción.

Mantenimiento de la Señalización Vial

La actividad de mantenimiento de la señalización vertical y horizontal, afecta a los componentes Sistema Vial, Tránsito Liviano y Pesado, Seguridad de Operarios y Seguridad de la Población, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación de la obra.

En el período de operación de la vía, el mantenimiento del señalamiento estará a cargo de la Dirección Provincial de Vialidad de Bs As. Con un correcto mantenimiento de estas, se podrá minimizar cualquier efecto negativo sobre las poblaciones cercanas al renovado tramo de la Ruta Provincial Nº 40.

Durante el período de construcción se tendrá en cuenta la medida de mitigación que se describe a continuación.

Medida MIT – 9: Control de la Señalización de la Obra

- Durante toda la construcción del proyecto el contratista dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de obrador y frentes de trabajo; en la proximidad de centros comerciales frentistas al área de obra; y especialmente en las intersecciones de cruce a nivel con el ferrocarril, con el cruce de la Autopista del Buen Ayre, la Av García; y las estaciones de tren, debido al gran caudal vehicular y peatonal.
- La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.
- Se deberá poner atención y mayor cartelería en la zona del Complejo Recreativo A.S.I.M.R.A en la intersección de la calle José Ingenieros; en la calle Santander del lado izquierdo donde comienza la Estación Mariano Acosta, con el cruce de vías que termina sobre la Ruta Provincial 40; y al Campo Recreativo y Deportivo Eva Perón donde la zona comienza a ser bastante arbolada, con especies de gran altura, en el Sector 7.
- En el Sector 10 en la zona de la Terminal de Micros y en el Sector 11 donde encuentra el Hospital Zonal de Agudos

- Debido a que la obra se desarrollará en gran parte sobre un sector con características que van de urbano a densamente urbano bien definidas y que su vez este tramo de ruta vinculará al final con la Ruta N°6 el contratista estará obligado a colocar una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.
- La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por las rutas antes mencionadas.

Limpieza de Cunetas y Alcantarillas

La actividad de Limpieza de Cunetas y Alcantarillas afecta a los componentes Sistema Vial, Tránsito Liviano y Pesado, Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud de la Población, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores), Seguridad de Operarios y Seguridad de la Población, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación de la obra.

En el Proceso de Mantenimiento del construcción y mejoramiento del tramo de Ruta Provincial N° 40, el municipio es el encargado de realizar la limpieza de las cunetas y alcantarillas, con el fin de mejorar el escurrimiento superficial del agua y evitar de esta manera posibles excedentes de la misma sobre la ruta, con el consecuente aumento del riesgo de accidentes para los operarios, la población que circula y para los peatones que cruzan a la altura de las calles e intersecciones.

Intrusión Visual de la Vía

La actividad de Intrusión Visual de la Vía afecta al componente Paisaje, en el Medio Antrópico. A esta actividad, la podemos encontrar en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación de la obra.

Durante la vida útil de la ruta, los elementos nuevos incorporados en el paisaje, como el camino pavimentado con sus correspondientes banquinas en la zona, la ampliación de este, el separador central, adecuación de los accesos a los barrios y dársenas para facilitar el giro hacia el cruce de las vías, como la rotonda en Avenida García, será de gran impacto.

En nuestro caso, luego del análisis del impacto desde el punto de vista de la necesidad de esta obra y verificando las características de las actividades comerciales del área de influencia del proyecto, se consideró que el impacto que iba a producir la materialización de la renovada ruta dejaba un efecto positivo muy importante. Lo expresado se debe a que este nuevo tramo de ruta se podrá apreciar totalmente renovado, debido al ensanche de este, la construcción de las colectoras, dársenas para las paradas de colectivos y una renovación del arbolado considerando

los arbustos y matas en separadores que se plantarán en la zona de camino y que mejorarán de manera significativa el paisaje local, favoreciendo el cambio climático.

Medida MIT– 10: Ordenamiento de la circulación

De verificarse la necesidad de interrupciones de la circulación peatonal y vehicular y considerando, EL CONTRATISTA deberá implementar medidas para garantizar el orden en la circulación en la zona operativa. Durante toda la construcción del proyecto el contratista dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad, con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general.

El contratista deberá elaborar un programa de gestión del tránsito en conjunto con las autoridades de tránsito municipales. De ser necesaria la utilización de calles laterales, perpendiculares a la traza, de salidas y entradas de las maquinarias, las mismas deberán ser realizadas en el menor número y sitios posibles. EL CONTRATISTA deberá realizar la regulación de horarios de circulación acorde al cronograma de obra y optimizar los tiempos de construcción. Deberá darse estricto cumplimiento de las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).

De manera conjunta entre las autoridades municipales y empresas responsables de líneas de transporte público automotor (colectivos) se deberán de definir la relocalización de paradas de colectivos.

En cuanto a la afectación de la circulación peatonal, específicamente, todos los senderos peatonales a ser instalados que bordeen las zonas de obra deberán ser aptos para personas con movilidad reducida y estarán debidamente señalizados y protegidos para prevenir afectaciones sobre los transeúntes, especialmente en los casos de acceso a instituciones, comercios y servicios de transporte.

En el caso de la reconstrucción de veredas el Contratista deberá implementar un sistema adecuado para que los peatones puedan desplazarse con absoluta seguridad y garantizara a los vecinos frentistas a la obra el acceso seguro a sus viviendas, en caso de corresponder. En ningún caso un vecino frentista se verá impedido del ingreso a su propiedad. El Contratista dispondrá banderilleros en los momentos de operación en aquellos lugares donde se detecte un alto tránsito fuera de los límites de la obra.

Deberán evitarse cierres y/o clausuras, en proximidad de fechas festivas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas.

Medida MIT -11: Control De Drenajes, Desagües y Anegamientos en Zona de Obra

El contratista deberá tener atención al Control de Drenajes, Desagües y de los sectores que sufren procesos de anegamientos en la zona de localización de las obras, que comprenda las

tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad. Deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente, previo al inicio de las tareas de limpieza y de movimiento de suelos, trabajos de extracción de suelos de cualquier naturaleza, dentro de la zona de localización de las obras, deberá revisar el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de vías de drenajes, de desagües y de sectores sujetos a procesos de anegamientos actuales, evaluando la potencialidad de afectación a las obras existentes y a construir, o al medio como resultado de las tareas constructivas.

Atención en la zona de los centros recreativos y comunitarios, donde hay mayor cantidad de especies arbóreas y espacios verdes.

En todos los casos deberá mantener el correcto funcionamiento de los desagües pluviales existentes, hasta que se encuentren terminados y en funcionamiento las nuevas estructuras resultantes de las acciones de adecuación y sistematización de los desagües pluviales. En ambos casos, se analizará el escurrimiento final en detalle con el fin de evitar que el funcionamiento de los desagües genere situaciones de anegamientos no existentes antes del inicio de la obra. A lo largo de la obra se controlará el normal drenaje y la calidad de las aguas.

5.4. CONSIDERACIONES Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS PARA EL MEDIO ANTRÓPICO

De acuerdo con el análisis efectuado al desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental, los impactos directos y permanentes negativos del Proyecto derivados de las actividades de operación no son representativos.

Las medidas de mitigación se deben orientar a asegurar el adecuado cumplimiento de las normas ambientales y de higiene y seguridad del trabajo vigentes, adoptando criterios básicos de protección del medio durante toda la vida útil del Proyecto.

Hay acciones que resultan de fundamental importancia durante la operación del Proyecto si se quiere evitar el establecimiento de condiciones indeseadas y lograr la máxima efectividad de este.

En este punto se desarrollarán algunas medidas de mitigación correspondientes a cada uno de los componentes de los factores afectados del Medio Antrópico.

Población

Es probable un aumento aún mayor en la densificación del área de influencia directa e indirecta del proyecto, como así también un cambio en la distribución espacial del mismo a largo plazo, dadas los beneficios que presume el proyecto en cuanto a las mejoras de accesibilidad y seguridad vial que produce.

Control de notificaciones a los pobladores

Durante todo el desarrollo de la obra se dispondrán los medios necesarios para que exista una comunicación y notificación permanente a las autoridades, superficiarios y pobladores locales frentistas a la Ruta Provincial N° 40 respecto de las tareas que se van a desarrollar con una anticipación suficiente como para que éstos puedan organizar sus actividades en caso de ser necesario.

Deberá implementarse el Programa de Comunicaciones durante todo el desarrollo de la obra.

Se deberá contar con un sistema de comunicación que permita informar a los interesados y al mismo tiempo recibir cualquier requerimiento de éstos aun cuando no sean superficiarios afectados directamente por las obras. Deberá documentar el proceso de información con terceros en forma fehaciente.

Se deberán utilizar canales institucionales (carta, redes sociales, e-mail), canales públicos (periódicos locales, radios y/o televisión) entrevistas y reuniones con los grupos de interesados, para notificar aquellas acciones que requieran de una difusión amplia como avisos de cortes de caminos o de rutas.

Presentaran un Cronograma De Tareas abarque todas las acciones vinculadas al Proyecto y que deberá ser dado a conocer mediante transparente ubicado en las reparticiones públicas más relevantes y/o sucursales de servicios a fin de que los vecinos puedan organizar su trabajo cotidiano.

El cronograma deberá ir acompañado de un croquis en el que se ubicará la zona de realización de tareas y el Programa de contingencias en cortes de calles. El mismo deberá ser dado a conocer con 48 hs de anticipación al inicio de tareas puntuales. A su vez se procederá al vallado y señalización de desvíos acorde con las normas de Seguridad de la DVBA. En el mismo se determinará una Línea de Atención gratuita para consultas de los vecinos y /o presentación de quejas que será atendido por personal de la Supervisión y cuyo número será dado a conocer en las carteleras en las que se exponga el Cronograma de Tareas.

Se dispondrán de mecanismos efectivos para que tanto los particulares directamente afectados por las obras, como la comunidad en general puedan hacer llegar sus requerimientos, reclamos o sugerencias (líneas 0-800, buzones de sugerencias en el obrador, e-mail).

Control del desempeño ambiental de la obra

En función del cumplimiento de lo establecido en los pliegos, y de los efectos ambientales que se desea prevenir o corregir, se considerarán:

Control del Desempeño Ambiental

- Impactos Ambientales no persistentes previstos por mal desempeño ambiental del Contratista
- Durante toda la etapa de construcción, el contratista dispondrá los medios necesarios para maximizar el desempeño ambiental de su obra, a los efectos de potenciar los beneficios de la gestión ambiental.
- Deberá implementar el Programa de Control Ambiental de la obra.
- Controlará la ejecución de los programas de manejo ambiental y social, y la implementación de las medidas de mitigación.
- El incumplimiento por parte del contratista del Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) de la obra será condición suficiente para no certificar los trabajos realizados. En caso de incumplimiento de magnitud severa que pudiera derivar en daños ambientales y/o sociales de magnitud relevante se podrá rescindir su contrato.

AFECTACION DE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y COMERCIALES

Industriales, Comercio y Servicios

La ejecución de las obras podría generar interferencias en las actividades comerciales de propietarios y/o comercios cuyos locales se ubiquen frente a arterias viales a ser bloqueadas parcialmente. El desvío de vehículos particulares, por el cierre parcial de calles, podrá provocar la pérdida de parte de sus clientes en el plazo que duren las obras en ese tramo. Asimismo, la modificación de paradas de colectivos y recorrido de estos en casos particulares provocará la misma afectación especialmente sobre los comercios que actualmente se encuentran vinculados. El Contratista deberá junto con la autoridad local y comercial frentista a la Obra, convenir en la medida de lo posible horarios especiales para la carga y descarga de mercadería de manera de favorecer esta actividad para los comerciantes y, al mismo tiempo, evitar bloqueos por vehículos estacionados que intensifiquen las afectaciones viales previstas. Como medida para paliar esta situación se recomienda, en los casos que la interferencia así lo justifique, implementar señalización que notifique sobre la existencia de los comercios o actividades en lugares visibles. Asimismo, se considera oportuno relocalizar las paradas de colectivos en la medida de lo posible frente a comercios que suelen depender del tránsito peatonal pasante.

Implementar mecanismos de información a la comunidad involucrada.

Posibilitar el acceso de la comunidad a la documentación del proyecto en lugar y horarios accesibles.

Se deberá tener especial atención en zonas comerciales, las escuelas del Sector 6, la zona de la comisaria, la estación Marino Acosta y Agustín Ferrari, y el Hospital en el último tramo de la obra.

También se deberá tener en cuenta la zona de servicios como ser en se encuentra el Centro de Salud, Jardín, Deportivo Municipal y "Centro Cultural Néstor Kirchner" sobre calle Eva duarte, En la intersección con calle la Retama en lado derecho se observa un complejo religioso y una Estación de Servicio Axión.

Implementar el Programa de Participación Comunitaria, muy especialmente, en lo que hace a la interacción con los propietarios y vecinos frentistas del área de afectación, a fin de minimizar conflictos e imprevistos.

En la etapa de construcción de la obra se deberán tener en cuenta los Programas Ambientales que serán desarrollados en el PMAS y que se indican a continuación:

1-PROGRAMA DE PERMISOS AMBIENTALES

2- PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

3- PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADORES

4-PROGRAMA DE MANEJO DE TRANSITO

5- PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS

6- PROGRAMA DE CONTROL DE LA SEÑALIZACION DE OBRA

7- PROGRAMA DE MANEJO DE DEMOLICIONES Y ESCOMBROS

8- PROGRAMA DE MANEJO DE DESVIOS

9- PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

10- PROGRAMA DE PROTECION DE VEGETACION

11- EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE SUELOS Y REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL

12- PROGRAMA DE PROTECCION DE PATRIMONIO CULTURAL

13- PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

14- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

15- PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA

16- PROGRAMA DE COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD

17- PROGRAMA DE RESTAURACION AMBIENTAL

Infraestructura y Servicios

Sistema Vial (Vías de Comunicación), Transporte Liviano y Pesado (Redes de Transporte), Salud, Sistema Sanitario y Educación

Debe verificarse que se produzcan las mínimas interrupciones de la circulación, atendiendo particularmente a la simultaneidad de los diferentes frentes de obra. Asimismo, se deben analizar los probables problemas que pudieran surgir de la simultaneidad con otros proyectos localizados en el área de intervención.

Para ello, se debe impedir la generación de interrupciones parciales cuyos efectos acumulativos signifiquen una severa discontinuidad de la circulación, con eventuales sobrecargas para el resto de la red vial y de transporte.

Por otra parte, deberá asegurarse la correcta protección con vallados efectivos y señalamiento preventivo adecuado, efectivos tanto de día como de noche, de las vías de circulación afectadas y cualquier otra vía pública en la que haya resultado imprescindible su cierre total o parcial al tránsito. Con respecto a la población en general, se deberán tomar todos los recaudos necesarios de modo de evitar y prevenir accidentes.

Calidad de Vida

Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud Poblacional, Infraestructura Sanitaria, Proliferación de Vectores, Residuos sólidos)

Deberá verificarse con la debida antelación la correspondiente disponibilidad de servicios de salud cercanos, con el objeto de prever el eventual socorro por ocurrencia de accidentes, tanto sea para el personal afectado a las obras como para aquellas personas ajenas a las obras que resulten afectadas accidentalmente.

Además, se deberá tener identificados los trayectos a los centros de salud que aseguren una llegada rápida a los mismos. Así como la eventual interferencia que la obra pudiera implicar para el acceso eficaz a los centros de salud.

Seguridad de los Operarios y Seguridad de las Personas (Plan de Evacuación)

Ante la hipótesis de incendio, explosión, inundaciones, tormentas o accidentes graves que hicieran necesaria la evacuación de los sitios objeto de las obras debe preverse un plan de evacuación que incluya:

- Adecuado estado y mantenimiento de los caminos de obra.
- Sistema de comunicaciones interno de obra.
- Permanencia de vehículos de transporte de personal dentro de la zona de construcción.

- Divulgación previa de la localización de emergencia en sectores de obra estratégicamente localizados.
- Estructura de Seguridad Industrial y de Primeros Auxilios.
- Entrenamiento del personal de Vigilancia en lucha contra incendios.
- Para todas las situaciones que se pudieran plantear, la única persona autorizada a ordenar la evacuación en la obra será el Jefe de Obra.

Histórico y Cultural

Paisaje (Estético)

Verificar que todo equipo y material de construcción sea mantenido y operado en forma apropiada y que en los frentes de obra se cumplan estrictas condiciones de limpieza, de manera de no resultar una intrusión visual objetable en el paisaje.

Restos Arqueológicos (Revalorización Cultural)

Verificar, en caso de encontrarse, la preservación de elementos ornamentales o de valor patrimonial de distinta índole ubicados en el área de afectación.

Cuando durante la realización de las obras se encuentre material arqueológico y paleontológico, se deberá disponer la suspensión inmediata de las tareas que pudieran afectar dichos yacimientos. Se dejará personal en custodia, con el fin de evitar los posibles saqueos, y se dará aviso a las autoridades pertinentes, las que evaluarán la situación y determinarán el tiempo y la forma de continuar con la obra en ese tramo.

La alternativa a la situación planteada sería la de abrir otros frentes de obra y/o rodear el yacimiento arqueológico si esto fuera técnica y económicamente posible.

Programa de Conectividad Vial e Infraestructura Productiva para la Provincia de Buenos Aires

Estudio de Impacto Ambiental y Social

Proyecto

DUPLICACIÓN DE CALZADA RUTA PROVINCIAL N° 40

TRAMO 2: Calle San Juan (Pr 10+925) - Calle Gral. Paz (Pr 25+322)

LONGITUD: 14.397m

PARTIDOS de MERLO y MARCOS PAZ

CAPÍTULO 6- PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

DIRECCIÓN DE VIALIDAD
MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Índice

CAPÍTULO 6 – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL 3

6.1. LINEAMIENTOS GENERALES DEL PLAN 3

6.2. PROGRAMAS AMBIENTALES 4

6.2.1. Programa: Permisos Ambientales 5

6.2.2. Programa de Monitoreo Ambiental 6

6.2.3. Programa de Manejo de obradores 12

6.2.4. Programa de Manejo de tránsito 13

6.2.5. Programa de Manejo de equipos, maquinarias y herramientas 15

6.2.6. Programa de Control de Señalización de Obra 16

6.2.7. Programa de Manejo de demoliciones y escombros 19

6.2.8. Programa de Manejo de desvíos 20

6.2.9. Programa de Manejo de residuos 22

6.2.10. Programa de Protección de la vegetación 24

6.2.11. Programa de Protección de patrimonio cultural en caso que durante la ejecución de obra se halle algo inusual 28

6.2.12. Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias 30

6.2.13. Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene 33

6.2.14. Programa de Control Ambiental de la obra 34

6.2.15. Programa de Comunicaciones a la Comunidad 35

6.2.16. Programa de Restauración Ambiental 38

CAPÍTULO 6 – PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

6.1. LINEAMIENTOS GENERALES DEL PLAN

El Plan de Manejo Ambiental y Social (PMAS) para el desarrollo de las obras consiste en la estructuración de Programas específicos de las medidas de mitigación, monitoreo y control previamente descriptas, necesarios para minimizar o evitar los impactos ambientales que se puedan derivar de la ejecución de la obra, así como: a) Que no se aumente de manera significativa o injustificada la emisión de gases de efecto invernadero ni se incremente otros factores que influyen en el cambio climático. b) El acceso justo y equitativo de la población a los beneficios del proyecto, de forma inclusiva. c) Que no se exacerben las desigualdades existentes, particularmente las que perjudican a los grupos marginados o vulnerables. d) Que se respeten o en su caso se promuevan los derechos humanos. e) Que no afecte la salud pública. El programa debe contar con medidas específicas sobre divulgación de información (comunicación) y relacionamiento con las comunidades (interacción). Las medidas de los correspondientes Programas son desarrolladas para cada uno de los impactos negativos más significativos identificados.

Las medidas de un PMAS deben basarse, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento de los efectos indeseados de la obra. Este criterio se apoya, por un lado, en la necesidad de minimizar dichos efectos y por otro en que el costo de su tratamiento es generalmente mucho mayor que el de su prevención.

Los Programas del PMAS describen al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo del proyecto para asegurar el uso sostenible de los recursos naturales involucrados y la protección del medio ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquellos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

Las medidas a aplicarse en el marco del PMAS pueden clasificarse en términos generales en varias categorías:

- Las que evitan la fuente de impacto.
- Las que controlan el efecto limitando el nivel o intensidad de la fuente.
- Las que mitigan el impacto por medio de la rehabilitación o restauración del medio afectado.
- Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o ecosistemas sustitutos.

En el marco de la evaluación desarrollada en este informe, se considera que muchas de las cuestiones planteadas en este análisis podrán mejorar significativamente con la implementación oportuna y eficaz de los procedimientos y de las Medidas de Mitigación incluidas dentro del capítulo 5 del presente EIAS. Los objetivos mínimos son los siguientes:

- Asegurar un balance neto positivo de las acciones del proyecto sobre el sistema ambiental en el que se desarrolla.
- Disponer de programas de evaluación y gestión ambiental y social, que hagan posible el monitoreo y control de las variables ambientales involucradas.
- Disponer de una herramienta de coordinación interinstitucional, para compatibilizar las diversas acciones conducentes a una óptima gestión ambiental del proyecto.

Para cumplir con estos objetivos, el Plan de Manejo Ambiental y Social describirá las medidas a ser implementadas en cada fase de desarrollo de la obra, identificando los objetivos que las mismas persiguen, además de los medios necesarios para su ejecución y las responsabilidades involucradas.

El Plan de Manejo Ambiental y Social deberá contener como mínimo lo establecido en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, en las Especificaciones Técnicas Generales, en lo propuesta por la Unidad Ambiental de la Dirección de Vialidad de la Provincia de Buenos Aires y todo lo estipulado en las salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF.

6.2. PROGRAMAS AMBIENTALES

Se han desarrollado los programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención de la contaminación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población, ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra. Estos programas se describen por medio de Fichas y se desarrollan a continuación.

Los programas ambientales que presente el contratista deberán ser aprobados por el comitente antes de su implementación. Los programas ambientales serán implementados por el responsable de medio ambiente del contratista o por terceros calificados designados especialmente y serán fiscalizados regularmente por el comitente.

Los programas ambientales mínimos que se describen a continuación son los que deberá desarrollar y ampliar el contratista, para implementar durante la construcción de la obra son los siguientes:

6.2.1. PROGRAMA: PERMISOS AMBIENTALES

El CONTRATISTA obtendrá los permisos ambientales y los permisos de utilización, aprovechamiento o afectación de los recursos correspondientes. Está facultado para contactar a las autoridades ambientales para obtener los permisos ambientales, o en el caso de ser necesaria una modificación a cualquiera de los permisos o autorizaciones requeridos para la ejecución del proyecto.

El CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN un programa detallado y un plan de manejo de todos los permisos y licencias requeridos para la obra, que no sean suministrados por la autoridad competente, y que se requieran para ejecutar el trabajo.

Los permisos que debe obtener el CONTRATISTA incluyen permisos operacionales tales como (pero no estarán limitados solamente a los que se ejemplifican a continuación):

- Declaración de Impacto Ambiental (DIA).
- Certificado de Calidad Ambiental o Declaración de Impacto Ambiental de las canteras (Marco jurídico Ambiental para la Actividad Minera; Ley Nº 24.585).
- Permisos de liberación de traza (Ley Nacional Nº 21.499 y Nº 21.626).
- Permisos de captación de agua.
- Habilitación municipal del Obrador
- Disposición de residuos sólidos urbanos.
- Disposición de efluentes cloacales.
- Permisos de transporte: incluyendo el transporte de materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, etc.) y de residuos especiales (aceites usados, filtros, trapos, estopas contaminados con hidrocarburos, etc.).
- Continuación de la construcción después de hallazgos relacionados con el Patrimonio cultural, incluidos yacimientos arqueológicos y paleontológicos.
- Permisos para reparación de vías por cierre temporal de accesos a propiedades privadas, o construcción de vías de acceso.
- Habilitación de depósitos de combustible por parte de la autoridad competente.

El CONTRATISTA debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado, sujetando la ejecución de las obras a las resoluciones y dictámenes que emitan las autoridades provinciales y/o municipales competentes.

6.2.2. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

SUB-PROGRAMA de CONTAMINACIÖN DE AGUA-AIRE-SUELO-RUIDOS Y VIBRACIONES

	Monitoreo Ambiental

Descripción del Programa:

Objetivo: Prevenir y controlar la contaminación ambiental, especialmente del agua, aire y suelo y evitar la afectación de la calidad y aptitudes del medio físico como consecuencia de la construcción y operación de la obra. Por otro lado, es también su objetivo dar cumplimiento al Marco Legal de aplicación en las jurisdicciones intervinientes

Alcances:

Se compone de Cuatro Subprogramas:

- Control de la Contaminación del Aire
- Control de Ruidos y Vibraciones
- Control de la Contaminación del Agua
- Control de la Contaminación del Suelo

El Contratista deberá presentar para cada Subprograma y de acuerdo con las características de la obra y del medio receptor, la identificación de las actividades, metodología a emplear, responsables de la ejecución y control, cronograma, articulación con el plan general de la obra, recursos asignados y resultados y metas a alcanzar para prevenir o controlar la contaminación derivadas de las tareas vinculadas a la construcción y operación de la obra.

Los contenidos y el cumplimiento de este programa serán verificados y aprobados por el Comitente, quien podrá solicitar las modificaciones o comprobaciones que considere oportunas.

Subprograma Control de la Contaminación del Aire.

Con el fin de evitar la contaminación el presente Subprograma tiene por objetivo identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación del aire, en el área operativa y de influencia directa del emprendimiento, como consecuencia de la construcción y posterior operación de la Obra.

Por lo tanto y con el fin de minimizar los impactos sobre la calidad del aire, el contratista deberá implementar medidas de mitigación sobre los focos emisores, las condiciones de dispersión y los receptores. A tal efecto el Contratista:

- Utilizará vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible, a fin de reducir los

	Monitoreo Ambiental

niveles de emisiones de gases y partículas.

- Asegurará el adecuado mantenimiento de los motores, equipos, con el fin de reducir al mínimo posible la contaminación de gases y partículas dentro de estándares permitidos.
- Evitará una mala sincronización del motor, sistemas de inyección de combustibles sucios y en mal estado, purificadores o filtros de aire socios y/o mecanismos de control de la contaminación alterados, etc.
- Evitará la colocación de grandes equipamientos e instalaciones cerca de las áreas más densamente pobladas, establecimientos educativos y de salud y sitios de actividad comercial o de servicios.
- Mitigará, la generación de nubes de polvo durante la construcción, con la finalidad de brindar seguridad a los vehículos que circulan y de proteger el hábitat en general mediante el riego programado con agua, con el caudal y frecuencias que sean necesarias, para evitar el polvo en suspensión, en los lugares donde haya receptores sensibles y donde indique la Inspección y/o supervisión.
- Controlará las emisiones de polvo procedentes de las operaciones de carga y descarga de camiones y otras instalaciones de obra. En la medida de lo posible con aspersores.
- Minimizará el movimiento de suelos, con el fin de reducir la dispersión de partículas a la atmósfera e implementará las medidas apropiadas en los sectores de acopios de suelos, acopios de materiales, etc.
- Los equipos no serán alterados de ninguna forma, de modo tal que los niveles de ruido sean más altos que los producidos por los equipos originales.
- A criterio de la Inspección y/o supervisión y cuando sea factible el Contratista establecerá vías de transporte que alejen a sus vehículos de zonas densamente pobladas y aseguren que las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte se reduzcan al mínimo.
- Tendrá especial cuidado, cuando realice tereas de soplado con el objeto de limpiar la superficie de tratamientos bituminosos (simple, doble y triple), tratando de evitar la dispersión de material particulado en zonas adyacentes, humedeciendo las franjas linderas. Protegerá del efecto de esta tarea a objetos con barreras de protección (por ejemplo: mantas, geotextiles, films de poliestireno, etc.) y persona con barbijos, antiparras, auriculares para insonorización, etc. Tomará los recaudos necesarios para que en la zona de operación solo permanezcan operarios, personal de jefatura e Inspección. Al finalizar las tareas de soplado, la zona adyacente al área de trabajo deberá acondicionarse y restaurarse de manera que quede en condiciones similares a la existente previamente a la realización de los trabajos.
- Para controlar el polvo y otras partículas generadas por acción del texturizado, el contratista

	Monitoreo Ambiental

deberá contar con tecnología acorde a los requerimientos de control de la contaminación atmosférica, de manera de cumplir con la Ley Nacional N| 20284 y sus modificatorias, que contiene las "Normas para la Preservación de los Recursos del Aire" y el Decreto 1074/2018 que reglamente la Ley Nº 5.965/58 que obliga a la obtención de la Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera.

- Asegurará el mantenimiento de la calidad del aire en la zona operativa y su entorno durante la realización de las obras y con posterioridad a su finalización hasta la recepción definitiva, siempre en relación con la construcción de la obra como eventual causa de deterioro.
- Implementará un Monitoreo de Calidad de Aire, Los parámetros a monitorear y frecuencias están desarrollados en el Subprograma de Monitoreo de Aire, cuyos contenidos y características deberán ser aprobadas por la Inspección y/o supervisión, considerando la representatividad espacial y temporal del monitoreo.
- Aplicará medidas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Estas medidas pueden ser, entre otras, el uso de energías renovables o de baja emisión de carbono, la sustitución de refrigerantes con alto potencial de calentamiento global, el uso de sistemas de transporte eficientes de baja emisión de carbono.

En los casos en que se verifique un deterioro de la calidad del aire como consecuencia de la obra, el Contratista deberá presentar para la aprobación de la Inspección las medidas complementarias necesarias para su mitigación. Estas acciones serán posteriormente ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Inspección y/o supervisión los resultados de su aplicación a través de un nuevo monitoreo.

- Fase del Proyecto de Aplicación: Construcción y Operación
- Área de Aplicación: Área Operativa y Área de Influencia Directa
- Responsable de Implementación: Responsable Ambiental Contratista
- Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: Continuo, durante toda la obra. Monitoreo semestral
- Responsable de Fiscalización: El Comitente

Subprograma de Ruido y Vibraciones

Objetivo

Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a reducir y controlar la producción de ruidos, vibraciones y todo tipo de emisión de ondas, a fin de mantener la calidad del ambiente y evitar su deterioro, en el área operativa del emprendimiento, como consecuencia de la construcción y funcionamiento de la Obra.

	Monitoreo Ambiental

Acciones

En todos los sectores de la obra por ser zonas pobladas, o en sitios cercanos a centros educacionales o sanitarios el Contratista utilizará vehículos y equipamientos con la mejor tecnología disponible y se asegurará el adecuado mantenimiento de los motores, y equipos.

El Contratista deberá realizar, en caso de ser necesario, un monitoreo para medir el nivel de ruido y vibraciones e informar periódicamente las condiciones resultantes del funcionamiento de obra.

Si como consecuencia de la construcción de la obra se verificara un incremento de la emisión de ruidos y vibraciones por encima de los límites permitidos por la legislación vigente y según los usos y actividades que se realizaran en el medio receptor, el Contratista deberá presentar las medidas de mitigación necesarias a la Inspección y/o supervisión para su aprobación.

Deberá prestar especial atención en la zona de frentistas y comercios, como así también (en caso de que retomen las actividades) en los sectores donde están las escuelas, centro comunitario y hospital.

Estas acciones de mitigación serán posteriormente ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Inspección y/o supervisión los resultados de su aplicación a través de un nuevo monitoreo.

- Fase del Proyecto de Aplicación: Construcción y Operación.
- Área de Aplicación: Área Operativa y Área de Influencia Directa.
- Responsables: Responsable Ambiental Contratista.
- Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: Continuo, durante toda la obra. Monitoreo bimensual.
- Responsable de Fiscalización: el Comitente.

Subprograma Control de la Contaminación del Suelo.

Con el fin de evitar la contaminación, el Subprograma tiene como objetivo:

Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas dirigidas a mantener la calidad del ambiente y evitar la contaminación y erosión del suelo, el área operativa del emprendimiento, como consecuencia de la construcción de la Obra.

A tal fin el contratista deberá implementar todas las medidas necesarias para asegurar que todos los procesos constructivos y operativos y todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas, eviten o minimicen la contaminación del suelo, especialmente la causada por la producción y/o disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en obrador, depósitos de materiales, depósitos de maquinarias, estacionamientos y de todas otras instalaciones que pudieran afectar directa o indirectamente la calidad del suelo.

	Monitoreo Ambiental

El Contratista deberá promover el mantenimiento de la calidad de los suelos durante la realización de las obras, de forma tal que la concentración final de residuos especiales no supere las concentraciones preexistentes ni se deterioren las aptitudes de uso originales.

Debido a que el suelo es particularmente susceptible a recibir residuos de diferentes tipos, ya sea en forma accidental o deliberada, el Contratista deberá determinar el nivel de contaminación de los sitios en forma previa a su utilización como sede de obradores y depósitos de maquinarias y residuos.

No deberá verificarse un cambio significativo de las características del suelo como consecuencia de la construcción realizada, por fuera del área afectada por el emplazamiento de la misma obra y la zona de camino.

En las situaciones en las que se verifique un deterioro de la calidad de los suelos como consecuencia de la construcción de la obra, el Contratista deberá presentar para su aprobación de la Inspección las acciones de restauración correspondientes. Una vez aprobadas serán ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Inspección y/o supervisión los resultados de su aplicación a fin de demostrar la recomposición del daño ambiental causado y así obtener la recepción provisional de la obra.

- Fase del Proyecto de Aplicación: Construcción y Operación
- Área de Aplicación: Área Operativa y Área de Influencia Directa
- Responsables: Responsable Ambiental Contratista
- Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: Continuo, durante toda la obra. Monitoreo de calidad de suelos previo al montaje de Obrador y al procederse al desmantelamiento de estas instalaciones. En caso de incidentes se deberá presentar un Programa específico de Monitoreo que contemple la verificación de la situación al momento de producirse y la evolución de las condiciones durante el tiempo de implementación de las medidas correctivas
- Responsable de Fiscalización: el Comitente

Subprograma Control de la Contaminación del Agua

Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, dirigidas a mantener la calidad y evitar la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, como consecuencia de la obra.

El Contratista tomará todas las precauciones que sean razonables durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de los ríos, arroyos o lagunas que puedan estar cercanas al proyecto. En este caso no se encuentran, ya que la Obra es en zona urbana.

Para el caso en que el Contratista construya una perforación, deberá seguir las pautas y cumplir los requerimientos establecidos por la Dirección de Hidráulica de la Provincia de que tiene establecido un procedimiento a cumplir por cualquier solicitante de concesión de uso de agua

	Monitoreo Ambiental

subterránea.

- Deberá presentar una propuesta de evaluación de la calidad del agua en forma previa al inicio de las obras para los recursos hídricos en el área de influencia directa de la obra.
- Deberá evitar o minimizar cualquier acción que modifique en forma negativa y significativa la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas de las cuencas hídricas del área de influencia de la obra y que impidan o restrinjan su utilización de acurdo a las condiciones previa al inicio de la construcción.
- Por ningún motivo podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinaria en cuerpos o cursos de agua (transitorios o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades.
- Cuando exista la posibilidad de derrame de algún líquido o material contaminante durante el funcionamiento del obrador, se deberán proyectar las obras civiles que permitan la intercepción de estos antes del desagüe de la cuneta o cursos de agua.
- Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cuerpos o cursos de agua, siendo el Contratista responsable de su eliminación final en condiciones ambientalmente adecuadas.
- Deberá mantener las obras de conducción de agua limpias, a fin de evitar arrastre de desechos a los puntos de desagües.
- Deberá asegurar el mantenimiento de la calidad de los recursos hídricos superficiales y subterráneos durante la realización de las obras y con posterioridad a la finalización de las mismas, durante el periodo de garantía, siempre en relación con el eventual deterioro producido por la realización de la obra bajo su responsabilidad.
- Al finalizar la construcción, los cursos y cuerpos de aguas superficiales y subterráneas del área operativa y de influencia directa de la obra deberán mantener las condiciones de calidad previas.
    - Fase del Proyecto de Aplicación: Construcción y Operación.
    - Área de Aplicación: Área Operativa y Área de Influencia Directa.
    - Responsables: Responsable Ambiental Contratista.
    - Periodicidad/ Momento/ Frecuencia: Continuo, durante toda la obra. Se realizará, en caso de ser necesario, un monitoreo semestral/anual físico, químico y bacteriológico del curso de agua del que se tome el agua para obra, previa autorización del organismo competente.
    - Responsable de Fiscalización: el Comitente.

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="5">Monitoreo Ambiental</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Construcción</td><td colspan="2">X</td><td rowspan="2">Costo Estimado</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Operación</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="8">Ámbito de Aplicación: Área Operativa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación</td><td colspan="5">Responsable Ambiental del Contratista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad/ Momento/ Frecuencia</td><td colspan="5">Continuo, durante toda la Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="5">El Comitente</td></tr>
</table>

6.2.3. PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADORES

Se requerirá habilitación municipal o permiso de funcionamiento expedido por la autoridad de jurisdicción para instalar el obrador considerando u radio de exclusión de al menos 300 m respecto de centros educacionales, hospitales y centros religiosos.

El obrador será ubicado en áreas que provoquen la menor perturbación posible al normal desarrollo de las actividades. El obrador contará con equipos de extinción de incendio y equipo de primeros auxilios y cumplirán con las Normas de Higiene y Seguridad Laboral.

Como concepto general se mantendrá el lugar de la obra y áreas a utilizar en forma limpia y ordenada, libre de cualquier acumulación de residuos, durante todo el tiempo que dure la obra.

Los residuos sólidos resultantes se depositarán adecuadamente, disponiéndose de los mismos de acuerdo con las normas vigentes para el área de ubicación. Los residuos serán gestionados de acuerdo con lo indicado en el Programa Gestión de Residuos y efluentes.

Los sectores de acopio de distintos materiales de obra, estarán separados y ordenados acorde a su uso y tipo (repuestos, partes de equipos, herramientas, etc.). En caso de insumos, aditivos, sustancias químicas, o con riesgos especiales, además estarán señalizados con el cartel correspondiente de precaución.

Los sectores destinados a acopio de residuos especiales serán dentro de un recinto de residuos. Dentro de los mismos se podrá acopiar combustibles, lubricantes, aceites y productos químicos peligrosos, sobre una base impermeable, reborde de contención de capacidad igual al volumen del contenedor de mayor tamaño más un 10%, identificación y en lo posible techo. Este deberá contar con un kit anti derrame en su interior. El transporte y la disposición final de los Residuos especiales, deberá ser realizado por empresas legalmente habilitadas para tal fin. Los

Manifiestos de Transporte y los Certificados de disposición final deberán conservarse en la zona de obra hasta que la obra sea formalmente recibida por la autoridad competente.

En caso de derrames de alguna sustancia se actuará de acuerdo con el programa de contingencias, una vez subsanado el problema en la fuente, se deberán retirar los materiales contaminados y disponerlos adecuadamente. Se proporcionará baños químicos y se gestionaran de acuerdo con las buenas prácticas de orden y limpieza.

El predio del obrador deberá estar debidamente delimitado con cerco perimetral

Deberá presentar declaración de pasivo ambiental si su uso previo así lo requiere.

Deberá presentar memoria descriptiva de las instalaciones con indicación en croquis de ubicación exacta, con medidas y flujo del movimiento interno de los vehículos, con antelación al inicio de la actividad. Deberán estar diferenciados, los sectores destinados al personal aquellos destinados a tareas técnicas (oficina, laboratorio) o vinculados con los vehículos y maquinarias (zona de guarda, reparaciones, lavado, engrase, etc.)

Cuando se requiera la utilización de tubos de oxígeno, equipos de soldaduras, etc. ya sean fijos o móviles, se deberán tomar los recaudos necesarios tanto para la protección del equipo en sí como de los operarios, debiendo en todos los casos adecuarse a las regulaciones provinciales vigentes)

Se deberá señalizar con cartel identificador de la ubicación del obrador y datos de la empresa responsable, como así también su acceso con carteles de entrada y salida, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones

En caso de que el propietario del predio, en el cual está instalado el obrador, desee quedarse con alguna instalación, base y/o camino interno dentro del mismo, la Contratista deberá presentar el pertinente pedido y conformidad del titular. Será desmantelado una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.

6.2.4. PROGRAMA DE MANEJO DE TRANSITO

	PROGRAMA DE MANEJO DE TRANSITO
Se deberá minimizar el impacto negativo sobre la movilidad vehicular y peatonal del sector intervenido. Se brindarán garantías de intervenciones seguras para todos los actores desde el punto de vista vial, es decir: minimizar la probabilidad de ocurrencia de accidentes durante la construcción de las diferentes obras. Se protegerá a los usuarios más vulnerables de las vías (los peatones) evitando su interacción directa y buscando los desplazamientos más cortos y seguros.	

	PROGRAMA DE MANEJO DE TRANSITO

Se darán condiciones de accesibilidad adecuada y segura a los diferentes usos localizados a lo largo de los sitios de intervención, siempre con señalización previa, durante y posterior a las obras en las vías peatonales o vehiculares. En el trayecto de la Obra se encuentran dos estaciones ferroviarias "Mariano Acosta" y "Agustín Ferrari", en esta zona se pondrá mayor atención.

El Contratista se asegurará de la señalización y pasos seguros para los peatones que requieran hacer sus desplazamientos por la zona de la obra y la desviación de vehículos hacia vías alternas.

Dispondrá de un manejo especial y prioritario para el transporte de pasajeros (Colectivo y masivo). "La prioridad siempre es para el transporte público". Tener especial atención en la zona de la terminal de micros entre las calles Muratore y Alberniz del sector 11.

El Contratista contará con personal calificado para la regulación o control de tránsito en los sitios de desvíos o de conflicto que se requieran. Las intervenciones viales se harán de tal forma que no se presenten acumulación de conflictos que pongan en colapso grave la movilidad del sector. En la intersección de la calle Tres Sargentos se encuentra la entrada al Sanatorio Privado Mariano Acosta y en sector 11 se encuentra el Hospital Zonal de Agudos "Héroes de Malvinas"

Las tareas se organizarán de forma tal de no perturbar el acceso a los residentes del sector con el fin de causar el menor impacto en la accesibilidad vehicular y por su puesto peatonal. Dadas las características del área de implantación de la obra, donde hay entradas a distintos barrios, resulta esencial el seguimiento y monitoreo de las medidas de gestión del tránsito aplicadas durante las diferentes etapas de avance de la ejecución de la obra, con el fin de monitorear el tránsito vehicular y conforme a ello tomar las medidas correctivas que fuesen necesarias para garantizar un eficaz funcionamiento de éste. Dichos correctivos deberán ajustarse a los requerimientos y estado de avance de la obra y estarán relacionados con la implementación de señales o la eliminación inmediata de aquellas que ya hayan cumplido su función y que podrían causar confusión a los usuarios. Así mismo se mantendrá en constante monitoreo por parte del Contratista, antes y durante la ejecución de las obras de movimiento de suelos, el estado del pavimento existente y las respectivas obras complementarias.

Etapa del Proyecto en que se aplica	Construcción	X	Costo Estimado			
	Operación					

Ámbito de Aplicación: Área Operativa	
Responsable de la Implementación	Responsable Ambiental del Contratista
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia	Continuo, durante toda la Obra
Responsable de la Fiscalización	El Comitente

6.2.5. PROGRAMA DE MANEJO DE EQUIPOS, MAQUINARIAS Y HERRAMIENTAS

Se deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

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

	CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación al Paisaje y Actividades Económicas - Afectación de la Seguridad de Operarios y Población - Afectación del Sistema Vial y Transporte Liviano y Pesado

Descripción de la Medida:

- Se deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos. Se deberá contar con la VTV al día de cada vehículo de obra.
- El Contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.
- Los equipos pesados para el cargue y descargue, en frente de obra, deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.
- Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora sobre Ruta y sobre todo en las proximidades comerciales, en el período de compactación de la subrasante, con el objetivo de no entorpecer la circulación restringida de vehículos en este tramo de la ruta e intentando alterar mínimamente la calidad de vida de las poblaciones locales.
- El Contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (construcción de alcantarillas, montaje de paquete estructural y obras complementarias) con el fin de obstaculizar lo menos

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA</td></tr>
<tr><td colspan="7">posible el tránsito, sobre la Ruta Provincial N° 40, minimizando de esta manera las afectaciones al sistema vial, transporte y el impacto negativo a la cuenca visual del observador que circula por esta. Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por la ruta y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra o cerca de la ruta, y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes.
– El contratista deberá tener en cuenta los horarios de aperturas de centros comerciales y tratará de afectar mínimamente tanto esta actividad como la actividad industrial en la región. Haciendo mayor hincapié en zona de escuelas, Estación Mariano Acosta y en las proximidades de centros de Salud.
– Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
Momento / Frecuencia: La medida se implementa mediante controles durante toda la construcción con una frecuencia mensual. Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa de Proyecto en que se Aplica</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo Global Estimado
$</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Efectividad Esperada</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Operación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Indicadores de Éxito: Ausencia de no conformidades por parte del auditor. Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la implementación</td><td colspan="4">EL CONTRATISTA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de fiscalización</td><td colspan="4">Mensual durante toda la obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la supervisión ambiental</td><td colspan="4">EL COMITENTE</td></tr>
</table>

6.2.6. PROGRAMA DE CONTROL DE SEÑALIZACION DE OBRA

Se habilitará la señalización necesaria y accesos seguros para la maquinaria de obra y camiones de modo que produzca las mínimas molestias al tránsito habitual como a los comercios, industrias y a las viviendas e instalaciones próximas.

El CONTRATISTA será responsable de preservar la circulación, estableciendo y haciéndose cargo de los costos respectivos, incluyendo el mantenimiento de los medios alternativos de paso, con el fin de no interrumpir el acceso a las propiedades y comercios.

El CONTRATISTA deberá mantener los accesos dando prioridad al uso de los existentes. De no ser posible se construirán nuevos accesos, con el acuerdo del responsable del predio o propiedad y / o de la autoridad competente. Podrá acordar una sola entrada en las estaciones servicios, especificando con cartelería cuál será el recorrido y demarcando las zonas a utilizar.

La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general.

El CONTRATISTA estará obligado a colocar una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.

Durante toda la construcción del Proyecto el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de, obrador, en los cruces a nivel con el ferrocarril y en Av. Gracia donde estará la rotonda y dársenas de giro.

La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan. La misma debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta.

En las proximidades de cruces de vías, centros comerciales, en Estación de Servicio, negocios importantes e industrias, zona del Hospital y en el ingreso a las Escuelas se deben incorporar señalización y/o protecciones especiales, durante el período de la ejecución de la obra, de modo de evitar estructuras u obras que puedan afectar la seguridad de las personas.

Señalización de seguridad y luminosa en la entrada de todos los barrios que se encuentran lo largo de la traza.

	CONTROL DE LA SEÑALIZACION
Descripción de la Medida: – Durante toda la construcción del proyecto EL CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en la zona del obrador y frentistas al tramo de la ruta; centros comerciales y comercios, en la población urbana y en todos aquellos sectores de desplazamiento de personas hacia los establecimientos religiosos, educativos y sanitarios. – La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan. – Debido a que la obra se desarrollará sobre la actual Ruta, siendo la misma una vía transitada, tanto por vehículos livianos como pesados, El Contratista estará obligado a colocar en las áreas de playas de maniobras de maquinarias y equipos, sobre la misma ruta	

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="4">CONTROL DE LA SEÑALIZACION</td></tr>
<tr><td colspan="7">y en las zonas de desvíos, una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.
– Se deberá contar con un plan de desvíos aprobado antes del inicio de obras que contenga:
- Descripción de los sectores de desvíos (longitud, ubicación, condiciones de rodaje, mantenimiento, pasos peatonales, etc.).
- Propuesta de abandono, cierre y restauración de desvíos.
- Cartografía de las vías alternativas, desvíos y pasos temporales
– La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta.
<u>Ámbito de aplicación</u>: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.
<u>Momento / Frecuencia</u>: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.
Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa de proyecto que se aplica</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo global estimado</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Efectividad esperada</td><td rowspan="2">ALTA</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Indicadores de éxito: Ausencia de accidentes. Ausencia de reclamos por partes de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de no conformidades por parte del supervisor ambiental.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la implementación</td><td colspan="3">EL CONTRATISTA</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de fiscalización</td><td colspan="3">Mensual durante toda la obra</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la supervisión ambiental</td><td colspan="3">EL COMITENTE</td></tr>
</table>

6.2.7. PROGRAMA DE MANEJO DE DEMOLICIONES Y ESCOMBROS

<table>
<tr><td colspan="7">PROGRAMA AMBIENTAL</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">PROGRAMA DE MANEJO DE DEMOLICIONES Y ESCOMBROS</td></tr>
<tr><td colspan="7">Descripción del Programa:

Se aplicarán medidas para reducir al máximo la generación de desechos no peligrosos de demoliciones y escombros. Los desechos que se generen serán recuperados, reutilizados y reciclados de manera segura para la salud humana y el ambiente, en la medida de lo posible contemplando los lineamientos de la economía circular. Se podrán usar, como ejemplo de economía circular, restos de demoliciones y escombros de la obra como base de armado de veredas. Los desechos finales, que no puedan aprovecharse de alguna forma, serán tratados, destruidos o desechados de forma segura e inocua para el ambiente, incluyendo el adecuado control de las emisiones, efluentes y residuos resultantes de la manipulación y el procesamiento del material de desecho.

El CONTRATISTA utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados y habilitados, no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada, debidamente ejecutada, protocolizada.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo Estimado</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Operación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Ámbito de Aplicación: Área Operativa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación</td><td colspan="4">Responsable Ambiental del Contratista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad/ Momento/ Frecuencia</td><td colspan="4">Continuo, durante toda la Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="4">El Comitente</td></tr>
</table>

6.2.8. PROGRAMA DE MANEJO DE DESVIOS

PROGRAMA AMBIENTAL	
	PROGRAMA DE MANEJO DE DESVIOS

Descripción del Programa:

Se deberán presentar un croquis correspondiente a los desvíos y áreas de estacionamientos de equipos que utilizará durante la construcción. El CONTRATISTA deberá proceder a una correcta señalización diurna y nocturna de estos desvíos transitorios de manera de poder asegurar el tránsito en forma permanente y segura.

El CONTRATISTA deberá disponer permanentemente en el lugar de los trabajos, de los elementos que sean necesarios para auxiliar a los vehículos y sus ocupantes que queden imposibilitados de seguir viaje como consecuencia de los inconvenientes producidos a raíz de la ejecución de las obras.

Se tratará de evitar en grado máximo la circulación y el estacionamiento en las áreas de mayor movimiento de gente o entrada y salida de vehículos, o alguna otra particularidad y sitios de estacionamiento de maquinaria.

En las calles donde se llevará a cabo el desvió, se deberá señalizar y priorizar el estacionamiento de una sola mano. Los desvíos no podrán ser en zonas que afecten al Hospital o escuelas cercanas.

Se prestará especial atención en el sector 6 donde se encuentran dos escuelas (si bien en este momento no están activas por la situación del país) se deberán tener presente en caso de que se todo se reactive.

En el sector 7 se verifica el ingreso al Campo Recreativo y Deportivo Eva Perón; continuando sobre el lado derecho de la traza se encuentra el Centro de Salud, Jardín, Deportivo Municipal y "Centro Cultural Néstor Kirchner" sobre calle Eva Duarte, en el Sector 9 se encuentra el Sanatorio Privado "Mariano Acosta" y la Estación ferroviaria del mismo nombre. Como así también intersección de la calle Uriarte mano derecha se observa la Comisaría 6° Merlo.

La CONTRATISTA deberá asegurar caminos alternativos de carácter auxiliar, y desvíos que garanticen la accesibilidad de los vecinos frentistas los que deberá responder a las características técnicas que hagan posible el paso en cualquier tiempo y circunstancia de toda clase de vehículos, brindando las condiciones de seguridad necesarias para lo cual es obligación del constructor, señalizar todo el tramo, para orientar el tránsito.

Deberá realizar la Planificación de desvíos y selección de circuitos. De ser necesaria la utilización de calles laterales, perpendiculares a la traza, de salidas y entradas de las maquinarias, las

PROGRAMA AMBIENTAL	
	PROGRAMA DE MANEJO DE DESVIOS

mismas deberán ser realizadas en el menor número y sitios posibles. EL CONTRATISTA deberá realizar la regulación de horarios de circulación acorde al cronograma de obra y optimizar los tiempos de construcción. Deberá darse estricto cumplimiento de las reglamentaciones de tránsito vigentes (límites de carga de seguridad, velocidad máxima, etc.).

De manera conjunta entre las autoridades municipales y empresas responsables de líneas de transporte público automotor (colectivos) se deberán de definir la relocalización de paradas de colectivos.

En cuanto a la afectación de la circulación peatonal, específicamente, todos los senderos peatonales a ser instalados que bordeen las zonas de obra deberán ser aptos para personas con movilidad reducida y estarán debidamente señalizados y protegidos para prevenir afectaciones sobre los transeúntes, especialmente en los casos de acceso a instituciones, comercios y servicios de transporte.

En el caso de la reconstrucción de veredas el Contratista deberá implementar un sistema adecuado para que los peatones puedan desplazarse con absoluta seguridad y garantizara a los vecinos frentistas a la obra el acceso seguro a sus viviendas, en caso de corresponder. En ningún caso un vecino frentista se verá impedido del ingreso a su propiedad. El Contratista dispondrá banderilleros en los momentos de operación en aquellos lugares donde se detecte un alto tránsito fuera de los límites de la obra.

Etapa del Proyecto en que se aplica	Construcción	X	Costo Estimado			
	Operación					

Ámbito de Aplicación: Área Operativa	
Responsable de la Implementación	Responsable Ambiental del Contratista
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia	Continuo, durante toda la Obra
Responsable de la Fiscalización	El Comitente

6.2.9. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

Descripción del Programa:

- El Plan de Manejo de Residuos, que presente el CONTRATISTA deberá considerarse englobado y subordinado a los Planes Generales del COMITENTE.
- Dado las características de la obra, se desprende que no se producirán a partir de ella emisiones gaseosas desde fuentes fijas o efluentes líquidos durante la etapa de construcción, así como tampoco durante la operación a lo largo de su vida útil.
- La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquido remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación de la renovada vía, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de esta y deshechos provenientes de las personas que circulan por la misma. Como norma general, los residuos producidos serán de cuatro tipos:

Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.

El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.

Considerando que la obra se encuentra en los centros urbanos no será necesario el acopio de una gran cantidad de residuos de este tipo.

Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento.

El supervisor ambiental verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.

El supervisor ambiental verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El supervisor no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor.

Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.

Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior,

venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.

Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado.

El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.

Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.

Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.

Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce.

Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.

La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.

Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en los obradores durante el desarrollo de las tareas.

Cuando el derrame supere los 5 m^2, el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalizado como sitio en "recuperación ambiental" y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado $			
	Operación					
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.						

	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Continuo, durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

6.2.10. PROGRAMA DE PROTECCION DE LA VEGETACION

Se deberán realizar los trabajos de limpieza y remoción de la vegetación, en la zona de obra y de accesos, reduciendo las tareas a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en la presente especificación. No podrá en ningún caso, operar equipamiento o remover vegetación fuera de la zona de obra delimitada, sin contar con un permiso específico por parte del Propietario o de la autoridad competente.

Se atenuarán y limitarán los impactos ambientales vinculados con la limpieza y el desmalezado, para disminuir el peligro de erosión del suelo, la afectación del paisaje natural, las interferencias con la actividad económica del sitio y las alteraciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna autóctona o adaptada.

Se evitarán daños en suelos y vegetación tanto dentro de la zona de camino como fuera de ella, se realizará el corte de la vegetación que por razones de seguridad resultara imprescindible y con los equipos adecuados. Los árboles por talar deben estar orientados, según su corte, para que caigan sobre la zona de camino, evitando así que, en su caída, deterioren la masa forestal restante.

Se deberá:

- Mantener al máximo posible la vegetación natural.
- Utilizar maquinarias y equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta vegetal.
- Conservar la cubierta del suelo removida para su uso posterior y para la restauración de los sitios afectados que lo demanden, en el caso de que resulte apta para tal fin.

En la limpieza de vegetación deberá adoptar medidas de seguridad para el derribo de árboles, en el caso de que resulte indispensable por razones constructivas, y para el corte de plantas, que puedan ser nocivos para el personal por contacto o por inhalación de los gases producidos por la quema.

No se permitirá en horarios nocturnos la realización de tareas operación de máquinas para la limpieza de vegetación,

Se deberá cumplir con la restauración de los sitios.

	FORESTACION Y REVEGETACION
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Afectación de la Calidad de Suelo y Escurrimiento superficial. - Afectación de la Flora, Fauna y Paisaje.

Descripción de la Medida:

- Se efectuarán forestaciones de reposición con especies nativas a los efectos de compensar la limpieza de la vegetación, cobertura vegetal y la extracción de árboles en el área del proyecto., a ambos lados de la Ruta Provincial N° 40, y además la revegetación y forestación una vez concluidas las tareas en el obrador.
- La ubicación, alcance y cantidad definitiva de esta forestación de reposición será acordada durante el desarrollo de la obra y ajustada con las autoridades locales. Las especies adecuadas para arbolado paisajístico en la zona de camino cuyas edades no sean inferiores a dos (2) años debiendo ser previamente aprobadas por la Supervisión.
- Las especies adecuadas para el desarrollo paisajístico en la zona se recomienda que sean autóctonas: -Jacaranda mimosifolia (jacaranda),Peltophorum dubium (ibira pita) Erythrina crista-galli (Ceibo), Ceiba speciosa (Palo Borracho) y Melia azedarach (Paraíso), Fraxinus excelsior (Fresno) y Salix babylonica (Sauce llorón); arbustos podrían ser -Lantana cámara (bandera española) y Lantana montevidensis (Verbena), como herbáceas Nassella tenuissima (Stipa) y Sisyrinchium macrocephalum (Sisyrinchu).
- En los separadores centrales se recomiendan matas arbustivas bajas a modo de cercos verdes, desalentando / impidiendo el cruce indebido de peatones, y brindando una visión agradable al conductor.
- El Contratista deberá desarrollar un Plan de Forestación cumpliendo con la legislación vigente según OPDS, generando un cambio de fisonomía y que disminuya el efecto de isla de calor. Para ello considerará especies cuyo porte se adapte a las nuevas veredas y separadores centrales, con una reposición mayor a la extracción y con las especies amigables al medio ambiente que mejoren la calidad del aire, la reducción del ruido y la regulación de los parámetros climáticos urbanos.
- La labor de plantación puede realizarse en cualquier época del año, en época invernal pueden ser plantines a raíz desnuda y en verano deben ser necesariamente con piló, debiéndose realizar un riego de base en el pozo de plantación.
- El CONTRATISTA deberá proveer los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados y su posterior reposición por daños, muerte del plantín, etc., durante el período de garantía de la obra.

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">FORESTACION Y REVEGETACION</td></tr>
<tr><td colspan="7">– Finalizada la obra el CONTRATISTA deberá reponer todos los ejemplares plantados que no hubieren prosperado.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento / Frecuencia: Una vez concluidas las tareas que pudieran afectar la zona a arbolar y/o hacia el final de la obra. Recursos necesarios: Contratación de viveros locales para la provisión de los ejemplares y tareas de plantación</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa de Proyecto en que se Aplica</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo Global Estimado $</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Efectividad Esperada</td><td rowspan="2">ALTA</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="7">Indicadores de Éxito: Desarrollo exitoso de nuevas áreas forestadas con especies nativas en este nuevo tramo y próximo a las áreas pobladas.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="3">El CONTRATISTA</td></tr>
<tr><td colspan="4">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="3">Mensual durante toda la obra y un año posterior a la finalización de la misma</td></tr>
<tr><td colspan="4">Responsable de la Supervisión:</td><td colspan="3">EL COMITENTE</td></tr>
</table>

SUB- PROGRAMA DE PROTECCION DEL SUELO Y AGUA

Se deberán obtener los permisos de la autoridad provincial competente, con la ubicación de los lugares de donde se extraerá el agua necesaria para la construcción y provisión del Obrador. La extracción de agua para la construcción de ninguna manera podrá afectar las fuentes de alimentación de consumo de agua de las poblaciones o asentamientos de la zona de influencia de la obra. Se prohíbe la extracción y restitución (descarga) de agua, en lugares donde no estén expresamente autorizados.

Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en cursos de agua, o sitios próximos a la Obra.

Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir el sitio de descarga.

En ningún caso se permitirá el vuelco directo al desagüe pluvial, cloacal o al terreno natural, de los efluentes líquidos generados por el lavado de los equipos, ni por el lavado de áridos. En forma previa a su vuelco se deberá instalar un dispositivo para la decantación de los sólidos en

suspensión, con dimensiones adecuadas a los caudales a generar. Los sedimentos retenidos deberán ser removidos en forma periódica para evitar que el decantador pierda eficiencia en la remoción de estos.

EJECUCIÓN DEL MOVIMIENTO DE SUELOS Y REMOCIÓN DE COBERTURA VEGETAL

Se deberán controlar que las excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en los sectores tales como paquete estructural, canales, alcantarillas y obras complementarias, en las áreas cercanas a poblaciones frentistas a la ruta, además del obrador, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de estos.

Se prohíbe la realización de deforestaciones excesivas e innecesarias.

En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal.

En caso de vertidos accidentales, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán llevados a un depósito controlado.

El transporte de materiales deberá realizarse fuera de las horas pico o de mayor movimiento de las rutas provinciales, debidamente cubierto o humectado para evitar voladuras de finos a las comunidades cercanas.

	Control excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal
Efectos Ambientales o Sociales que se desea prevenir o corregir:	– Afectación de la Calidad de Suelo y Escurrimiento Superficial. – Afectación a suelo y agua. – Afectación a la Flora y Fauna. – Afectación del Paisaje y la Seguridad de Operarios.
Descripción de la Medida: – Se deberán controlar que las excavaciones, remoción de suelo, cobertura vegetal y árboles que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en los sectores tales como paquete estructural, canales, alcantarillas y obras complementarias, en las áreas cercanas a poblaciones frentistas a la ruta. – Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo, se	

<table>
<tr><td></td><td colspan="6">Control excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal</td></tr>
<tr><td colspan="7">afecta al paisaje local en forma negativa.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia semestral.

Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa de Proyecto en que se Aplica</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">Efectividad Esperada</td><td rowspan="2">ALTA</td></tr>
<tr><td>Operación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Indicadores de Éxito: No detección de excavaciones y remociones de suelo y vegetación innecesarias / Ausencia de no conformidades del auditor / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación de la Medida</td><td colspan="4">EL CONTRATISTA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la Medida</td><td colspan="4">Mensual durante toda la obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Supervisión:</td><td colspan="4">EL COMITENTE</td></tr>
</table>

6.2.11. PROGRAMA DE PROTECCION DE PATRIMONIO CULTURAL EN CASO QUE DURANTE LA EJECUCION DE OBRA SE HALLE ALGO INUSUAL.

PROGRAMA AMBIENTAL	
	Protección del Patrimonio Arqueológico y Cultural
Descripción del Programa: El presente Programa se formula con a fin de proteger elementos de potenciales hallazgos del Patrimonio Cultural. Objetivo: Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas dirigidas a evitar la afectación del Patrimonio Arqueológico y Cultural, como consecuencia de la construcción de la Obra.	

Avenida 122 N° 825 – La Plata – Buenos Aires – Argentina
0800-222-DVBA (3822) - +54-221-421-1160 al 69
ucp@vialidad.gba.gov.ar

PROGRAMA AMBIENTAL	
	Protección del Patrimonio Arqueológico y Cultural

Acciones:

Aunque durante el desarrollo del EsIAS, no se ha identificado la existencia de sitios arqueológicos en la zona operativa, ni de relevancia arqueológica que genere condiciones particulares de tratamiento de un sitio determinado, el Contratista deberá tomar todas las medidas necesarias para una adecuada gestión ambiental de todas las actividades realizadas por equipamientos, maquinarias y personas que potencialmente puedan producir, directa o indirectamente un deterioro del patrimonio arqueológico potencialmente existente, en particular soterrado.

Prohíbase en todo el territorio de la Provincia, la explotación y estudio de vestigios, restos y/o yacimientos referidos en el artículo anterior, sin la correspondiente autorización del Poder Ejecutivo, en la forma y modo que establece la Ley.

Será autoridad de aplicación y ejecución de la presente Ley, la Dirección de Cultura de la Provincia, la que contará con el asesoramiento científico en cada una de las materias por personal dependiente de la misma.

Cada vez que lo considere necesario, conveniente y útil, podrá recurrir al asesoramiento especializado de personal dependiente de la Universidad Nacional u otras Instituciones.

Dentro de este contexto legal el Contratista debe asumir como obligaciones las siguientes restricciones y acciones a desarrollar como parte de este.

- Existirá un profesional arqueólogo durante las obras.
- Queda prohibida la explotación de yacimientos de materiales para la construcción de la Obra en las proximidades de yacimientos arqueológicos.
- Si durante la realización de las tareas de la obra, movimientos de suelos, se hallara material arqueológico (sitios de antiguos asentamientos indígenas o de los primeros colonos, cementerios, reliquias, el contratista deberá suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento.
- Deberá colocar un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y disponer personal de custodia con el fin de evitar los posibles daños, destrucciones o saqueos. Dar aviso a la Inspección, la cual notificará de inmediato lo acontecido a la Autoridad Provincial en materia de Patrimonio Cultural.
- El material descubierto será propiedad del Estado, según la normativa vigente o de la entidad correspondiente.
- El Contratista cooperará y a pedido de la Inspección ayudará a la protección, relevamiento y

<table>
<tr><td colspan="7">PROGRAMA AMBIENTAL</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5">Protección del Patrimonio Arqueológico y Cultural</td></tr>
<tr><td colspan="7">traslado de esos hallazgos.
– En el caso de material de valor patrimonial resultante de hallazgos realizados durante la fase de Construcción, se deberán implementar las medidas necesarias, entre las cuales se incluyen el control de la erosión, la restauración de elementos estructurales, el desvío del tráfico y la elaboración de mapas del lugar. Otras eventuales medidas son la estabilización estructural, del suelo y la vegetación, el control de los niveles del agua subterránea, etc.
– En caso de hallazgos excepcionales y cuando sea imposible modificar el trazado de la obra se deberá acordar con la Autoridad Provincial competente una excavación de salvamento. La relocalización del patrimonio cultural deberá ser siempre la última alternativa interviniendo en este caso un profesional sociólogo/antropólogo</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo Estimado</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Operación</td><td>X</td></tr>
<tr><td colspan="7">Ámbito de Aplicación: Área Operativa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación</td><td colspan="4">Responsable Ambiental del Contratista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad/ Momento/ Frecuencia</td><td colspan="4">Antes de iniciar los trabajos y luego continuo, durante toda la Obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="4">El Comitente</td></tr>
</table>

6.2.12. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

Programa	**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS**
Descripción del Programa: – El Plan de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias que presente el CONTRATISTA deberá considerarse englobado y subordinado a los Planes Generales del COMITENTE. – El CONTRATISTA deberá elaborar el Plan de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias específico para la obra, que formará parte de su OFERTA y deberá ser	

Programa	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

aprobado por el COMITENTE previo a su implementación.

Prevención de Emergencias

Como medida prioritaria el CONTRATISTA implementará a través de un supervisor técnico habilitado, una inspección exhaustiva de todos los equipos de involucrados en la construcción de la obra y controlará la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.

El supervisor emitirá cuando corresponda un INFORME DE DEFECTO a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.

El supervisor controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de TODOS los elementos seguridad y el cumplimiento de TODAS las condiciones de seguridad vinculadas a las tareas de obra.

Plan de Contingencias

Los objetivos del Plan de Contingencias son:

- Minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado.
- Dar rápida respuesta a un siniestro.
- Proteger al personal que actúe en la emergencia.
- Proteger a terceros relacionados con la obra.

Tipos de respuesta

Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.

- Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios.
- Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada.
- Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad.

Organización para la Emergencia

Según el nivel de gravedad de una emergencia se involucrarán en forma inmediata distintos niveles de acción y decisión, según se presenta en la siguiente figura.

Nivel de Respuesta	Nivel de Decisión	Participan
1	Supervisor Personal de Mantenimiento	Área Mantenimiento
2	Responsable Seguridad e Higiene Responsable Ambiental Jefe de Mantenimiento	Área Mantenimiento, Área Seguridad Higiene y Medio Ambiente, Apoyo Externo Limitado

Programa	**PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS**

3	Gerente	Área Mantenimiento / Área Seguridad Higiene y Medio Ambiente / Dpto. RRHH / Dpto. Administrativo / Dpto. Asuntos Legales Apoyo Externo

Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis que establezca el CONTRATISTA.

Comunicaciones durante la emergencia

Cuando se recibe un mensaje de alerta o se declara una emergencia, el sistema telefónico o el canal de radio se mantiene inmediatamente abierto solo para atender la misma. Los operadores de turno coordinarán y confirmarán quien toma el control de la emergencia y procederán a realizar las llamadas de convocatoria de personal y demás avisos previstos. Las comunicaciones de emergencias se centralizan en el operador de turno a:

PLAN DE LLAMADAS – TELEFONOS DE EMERGENCIAS		
	Teléfono	Dirección
COMITENTE – Oficinas centrales		
CONTRATISTA – Oficinas centrales		
COMITENTE – Oficina en obra		
CONTRATISTA – Oficina en obra		
Hospital		
Policía		
Bomberos		
Municipalidad		
Defensa Civil		
Centro de Control de Emergencia		
Dirección de Medio Ambiente		
Dirección de Tránsito		

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Costo Estimado $			
	Operación					

Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.	
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

6.2.13. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Programa	**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Descripción del Programa:

- El Programa General de Seguridad e Higiene que presente el CONTRATISTA, para todas las actividades que desarrolla vinculadas a la obra, se deberá adaptar a los Programas Generales del COMITENTE.
- Con respecto a la construcción del proyecto, las acciones a desarrollar por el CONTRATISTA para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en:
  - Capacitación periódica de empleados y SUBCONTRATISTAS.
  - Control médico de salud.
  - Emisión y control de Permisos de Trabajo.
  - Inspección de Seguridad de los Equipos.
  - Auditoria Regular de Seguridad de Equipos y Procedimientos.
  - Programa de Reuniones Mensuales de Seguridad.
  - Informes e Investigación de Accidentes y difusión de estos.
  - Revisión Anual del Plan de Contingencias de Obra.
  - Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados.
  - Curso de inducción a la seguridad para nuevos SUBCONTRATISTAS.
  - Actualización de procedimientos operativos.
  - Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de SUBCONTRATISTAS.

El supervisor de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA controlará periódicamente a todo el personal propio y de los SUBCONTRATISTAS afectados a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá un informe de situación. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.

El supervisor presentará mensualmente un informe técnico destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las estadísticas asociadas a la obra.

Finalizada la obra, el supervisor incluirá en el informe ambiental final de la obra las estadísticas de Higiene y Seguridad.

El cumplimiento de las condiciones exigibles de Higiene y Seguridad por parte del CONTRATISTA

Programa			**PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE**			
será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a la ART correspondiente.						
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Costo Estimado $			
	Operación					
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.						

Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

6.2.14. PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA

Programa	**PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA**

Descripción del Programa:

- El programa de Control Ambiental de la Obra será instrumentado por el responsable de medio ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente.
- Durante la etapa de construcción, este programa estará muy ligado al de verificación de cumplimiento de las Medidas de Mitigación. Sin embargo, su espectro de acción debe ser más amplio para detectar eventuales conflictos ambientales eventualmente no percibidos en el Estudio de Impacto Ambiental y aplicar las medidas correctivas pertinentes.
- Se confeccionarán listas de chequeo a partir del Estudio de Impacto Ambiental elaborado, con posibilidad de incluir elementos ambientales nuevos.
- El supervisor de medio ambiente inspeccionará la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra.
- El supervisor de medio ambiente deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de

<table>
<tr><td>Programa</td><td colspan="6">PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA</td></tr>
<tr><td colspan="7">ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de las autoridades y pobladores locales.
– El supervisor de medio ambiente controlará quincenalmente la situación ambiental de la obra aplicando listas de chequeo y emitirá un informe ambiental MENSUAL de situación.
– En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El supervisor incluirá en su Informe Ambiental Mensual todos los resultados del Monitoreo Ambiental, destacando resultados y proponiendo al COMITENTE para su aprobación, los ajustes que crea oportuno realizar.
– Finalizada la obra, el supervisor incluirá en el informe ambiental final de la obra los resultados obtenidos en el Programa de Control Ambiental de la Obra y las metas logradas.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa de Proyecto en que se Aplica</td><td>Construcción</td><td>x</td><td rowspan="2">Costo Estimado $</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Operación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación:</td><td colspan="4">El CONTRATISTA</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:</td><td colspan="4">Continuo durante toda la obra.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización:</td><td colspan="4">EL COMITENTE</td></tr>
</table>

6.2.15. PROGRAMA DE COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD

Las autoridades e instituciones locales y la población residente en la zona donde se desarrollará el proyecto deberán ser informadas sobre el objetivo y alcance de este, así como sobre los potenciales impactos, tanto positivos como negativos, que podría generar. También deberá conocer las medidas de manejo que se aplicarán para prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos, y potenciar los positivos.

Este plan deberá diseñarse considerando las diferencias de género, edad, grupo étnico y cualquier otra que sea relevante. También deberá contemplar medidas especiales para que también pueda participar la población en condiciones de vulnerabilidad.

Programa	**PROGRAMA DE COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD**

Descripción del Programa:

- El Programa de comunicaciones a la comunidad incluye un conjunto de acciones tendientes a articular el proyecto con el entorno social en que se desenvuelve para minimizar eventuales conflictos que pudieran producirse entre la obra y los intereses sociales de la zona.
- El Programa de Comunicaciones será desarrollado por el CONTRATISTA y deberá ser aprobado por el COMITENTE. Será implementado por el responsable de medio ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente.
- Las acciones prioritarias por desarrollar son las siguientes:
  - Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del COMITENTE, nombre del CONTRATISTA, sus direcciones y teléfonos.
  - Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra. ATENCIÓN DE PETICIONES, QUEJAS Y RECLAMOS Se deberá diseñar un mecanismo que permita recibir y responder con eficiencia y rapidez las peticiones, quejas o reclamos que se pueden suscitar en cualquiera de las etapas del ciclo del proyecto. El mismo deberá garantizar la transparencia y la privacidad de las personas y será consensuado con la población local. Toda la población deberá estar informada sobre la existencia de este mecanismo, la manera de presentar una petición, queja o reclamo, y el tiempo y la forma en que recibirá una respuesta. Se divulgará periódicamente los resultados de los casos atendidos. Este proceso se utilizará como vía de retroalimentación del proyecto y para mejorar sus prácticas.
  - Planilla de reclamos y Procedimiento de recepción

PLANILLA DE CONSULTAS / INQUIETUDES Y SUGERENCIAS											
Nombre del Proyecto:						**OFICINA DE GESTIÓN SOCIAL ATENCIÓN AL CIUDADANO**					
FECHA											
DD		MM		AA							
CIUDADANO QUE SOLICITA INFORMACIÓN O HACE RECLAMO											
NOMBRE						ORGANIZACIÓN:					
DIRECCIÓN / BARRIO						TELÉFONO:					
TIPO DE SOLICITUD											
QUEJA		RECLAMOS		SUGERENCIA		SOLICITUD		OTRA			
FORMA SOLICITUD											
PERSONAL		ESCRITO				TELEFÓNICO		OTRO			
DESCRIPCIÓN DEL ASUNTO											

Programa	**PROGRAMA DE COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD**

VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO (PLAZO POSIBLE DE RESOLUCIÓN):				
Detalle de las acciones realizadas	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4

- Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto (comunidades locales) respecto de la obra y sus alternativas de ejecución, con el propósito de incorporar sus observaciones al proceso de toma de decisiones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.
- Comunicar a las autoridades, vecinos, comercios importantes, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
- Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento.

Presentaran un Cronograma De Tareas abarque todas las acciones vinculadas al Proyecto y que deberá ser dado a conocer mediante transparente ubicado en las reparticiones públicas más relevantes y/o sucursales de servicios a fin de que los vecinos puedan organizar su trabajo cotidiano.

El cronograma deberá ir acompañado de un croquis en el que se ubicará la zona de realización de tareas y el Programa de contingencias en cortes de calles. El mismo deberá ser dado a conocer con 48 hs de anticipación al inicio de tareas puntuales. A su vez se procederá al vallado y señalización de desvíos acorde con las normas de Seguridad de la DVBA. En el mismo se determinará una Línea de Atención gratuita para consultas de los vecinos y /o presentación de quejas que será atendido por personal de la Supervisión y cuyo número será dado a conocer en las carteleras en las que se exponga el Cronograma de Tareas.

- Notificar mensualmente a las autoridades locales y provinciales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Costo Estimado $			
	Operación					

Ámbito de Aplicación: En todo el frente de obra.	
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Durante toda la obra.
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE

6.2.16. PROGRAMA DE RESTAURACION AMBIENTAL

	Restauración ambiental a la finalización de la Obra

Descripción del Programa:

Uno de los principales problemas que se presentan al finalizar la ejecución de una obra, es el estado de deterioro ambiental y paisajístico de las áreas ocupadas por las actividades constructivas y/o instalaciones provisionales de la obra.

Este deterioro se produce principalmente por la generación de residuos sólidos y/o líquidos, afectación de la cobertura vegetal, contaminación de suelos y cursos de agua, entre otros.

Objetivo:

Propiciar la recuperación del ambiente afectado por el proyecto, reponiendo en la medida posible el capital natural y los servicios ecosistémicos para su disfrute y aprovechamiento por parte de la sociedad.

Acciones:

El Contratista debe realizar la limpieza general de las zonas utilizadas en la construcción de la ruta; es decir, que por ningún motivo se permitirá que El Contratista deje en las zonas adyacentes a la misma, material sobrante de la construcción del pavimento (afirmado, asfalto, etc.); así como, residuos generados en la construcción de las demás estructuras proyectadas (gravas, arenas, residuos de concreto, etc.). Además, se debe cumplir con las siguientes medidas:

Entre las actividades a realizar por El Contratista para la restauración de las áreas tenemos las siguientes:

- Todo suelo contaminado con derrames de residuos de combustibles y/o lubricantes, será removido, ya sea de forma manual o mecánica, hasta una profundidad de 10 cm. por debajo del suelo contaminado; este material debe ser dispuesto en los depósitos de material excedentes de obra, siguiendo los procedimientos indicados en la normativa de gestión de residuos especiales.
- Se procederá al escarificado y nivelado general del área, cuidando de no dejar depresiones o cualquier otra alteración del suelo circundante.

Todo el área intervenida para las instalaciones, será restaurada a las condiciones ambientales iniciales o mejoradas. Debe entenderse por restauración ambiental al proceso consistente en reducir, mitigar e incluso revertir en algunos casos, los daños producidos en el medio físico para volver en la medida de lo posible a la estructura, funciones, diversidad y dinámica del ecosistema original. Para ello deben restituirse las condiciones originales y corregirse los de

<table>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="5">Restauración ambiental a la finalización de la Obra</td></tr>
<tr><td colspan="8">impactos medioambientales ocasionados por la actuación llevada a cabo en el entorno.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Etapa del Proyecto en que se aplica</td><td>Construcción</td><td>X</td><td rowspan="2">Costo Estimado</td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>Operación</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8">Ámbito de Aplicación: Área Operativa</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Implementación</td><td colspan="5">Responsable Ambiental del Contratista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Periodicidad/Momento/ Frecuencia</td><td colspan="5">Al finalizar la obra</td></tr>
<tr><td colspan="3">Responsable de la Fiscalización</td><td colspan="5">El Comitente</td></tr>
</table>

CONCLUSIONES

El desarrollo del presente EsIAS permite concluir que, si bien se esperan algunos impactos negativos durante la ejecución de las obras, durante la etapa operativa los impactos positivos alcanzarán valores muy altos asociados al objetivo final de la obra.

Será de suma importancia, que en la elaboración del proyecto ejecutivo la contratista y el Municipio correspondiente realicen un trabajo en conjunto para darle a la comunidad una mejora y refuncionalización en los espacios que serán afectados como ser: plazas, espacios públicos, mobiliario urbano, monumentos, e infraestructura deportiva y recreativa.

En general las perturbaciones durante la fase constructiva están dadas por las molestias típicas que acarrean las acciones de obra, como la generación de ruidos, vibraciones, perturbación de la estética del paisaje, molestias a los pobladores del entorno y tráfico pasante, como así también por las perturbaciones a la circulación y conectividad por desvíos, reducción de calzadas y presencia de equipos y maquinarias, entre otros.

Sin embargo, a partir de la implementación de las Medidas de Mitigación previstas, podrán reducirse notablemente la intensidad de los impactos negativos potenciales. A su vez, se destaca que el presente EsIAS es complementado con un Plan de Manejo Ambiental y Social destinado a las etapas de pre-construcción, construcción y operación, el cual contiene los procedimientos y metodologías constructivas, operativas y de control que permitan garantizar la ejecución de los trabajos por medio de una adecuada gestión ambiental adaptativa sobre el medio físico-natural y socio-económico.

Por otra parte, acciones como la difusión y consulta pública, particularmente a las partes afectadas, repercutirá positivamente dando lugar a un diálogo constructivo entre las diferentes partes (partes afectadas y el proponente del proyecto), con el fin de escuchar opiniones, intereses, expectativas y propuestas, así como adoptar las medidas para atenderlos.

La forestación del área de obra, adquiere relevancia y proporciona múltiples beneficios y servicios para su área de influencia. Conforme el relevamiento realizado se verán afectados aproximadamente 2700 ejemplares, que serán sustituidos conforme se desarrolla en el Plan de Forestación. Se repondrán estimativamente el promedio de 3 a 1 árboles con el fin de mejorar los aspectos ambientales, viales y sociales, a través de los beneficios que brinda una adecuada arborización.

Durante la etapa de operación, la mayor parte de los impactos serán positivos, alcanzando valores muy altos. La población se verá beneficiada por el incremento de la seguridad vial y peatonal, reducción de riesgo de accidentes viales y peatonales ya que los cruces peatonales serán semaforizados a dos tiempos que mejoran la seguridad de la comunidad (ancianos y personas con discapacidades), como así también por una mayor conectividad tanto para fines comerciales como socioculturales. En cuanto a los ingresos a cada uno de los barrios a lo largo del trazado se lograrán mejores condiciones de accesibilidad.

Cabe destacar que, los impactos negativos se acotan a un tiempo limitado, dado que en su mayoría finalizarán al concluir la etapa de obra; y los impactos positivos, acompañados de las tareas de mantenimiento correspondientes, se mantendrán durante toda la operatividad del proyecto.

En síntesis, estas obras de repavimentación, rehabilitación, iluminación y señalización en la RP 40, se consideran como ambiental y socialmente aceptables en el marco de la gestión sostenible de la infraestructura vial en la Provincia de Buenos Aires.

G O B I E R N O DE LA P R O V I N C I A DE B U E N O S A I R E S
2021 - Año de la Salud y del Personal Sanitario

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número: IF-2021-18803297-GDEBA-SGEYPDV

LA PLATA, BUENOS AIRES
Domingo 25 de Julio de 2021

Referencia: RP 40 Tr 2

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 258 pagina/s.

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS, ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.07.25 12:02:44 -03'00'

Daniel Joaquin Vieyro
Personal Profesional
Subgerencia de Estudios y Proyectos
Dirección de Vialidad

Digitally signed by GDE BUENOS AIRES
DN: cn=GDE BUENOS AIRES, c=AR, o=MINISTERIO DE JEFATURA DE GABINETE DE MINISTROS BS AS, ou=SUBSECRETARIA DE GOBIERNO DIGITAL, serialNumber=CUIT 30715471511
Date: 2021.07.25 12:02:45 -03'00'