

**CAMINO RURAL. TRAMO: CAÑUELAS – LAS  
HERAS**

**PARTIDO DE CAÑUELAS Y PARTIDO DE LAS HERAS**

**PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**



**JUNIO 2023**



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

- 1. Nombre de Proyecto:** Camino rural. Tramo: Cañuelas – Las Heras - Partido de Cañuelas y Partido de Las Heras - provincia de Buenos Aires
- 2. Profesional a cargo del Estudio de Impacto:** MSc. Rosana Ferraro - Ecóloga-Mat. Nº B-E-085 – C.P.C.N. Pcia de Bs. As. Inscripto en RUPAYAR Nº RUP - 001251
- 3. Poligonales del Proyecto:** La poligonal que se incluye a continuación, corresponde, aproximadamente, a la superficie del Área de Influencia Directa (AID).

**Inicio de la traza**

Punto 1: -35.047412°; -58.768527°

Punto 2: -35.047272°; -58.769017°

**Fin de la traza:**

Punto 3: -34.938678°; -58.935236°

Punto 4: -34.938678°; -58.935236°

KMZ del Polígono: <https://1drv.ms/u/s!AqOy-3SmJgSNiqRquL4OPiBEh3vBMA?e=NYvRyS>



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

RESUMEN EJECUTIVO.....	4
1.1. EL PROYECTO .....	4
1.2. ÁREA DE INFLUENCIA .....	5
○ ÁREA OPERATIVA.....	5
○ ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA .....	6
○ ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	6
1.3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA .....	6
1.4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS.....	8
1.5. MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	9
1.6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL .....	10

## RESUMEN EJECUTIVO

### 1.1. El proyecto

El camino para mejorar tiene su inicio en la localidad de Cañuelas y se extiende hacia la de General las Heras, desarrollándose dentro de ambos municipios homónimos a las localidades que vincula. La longitud de este es de 20,4 km.

Desde el punto de vista económico, la obra será financiada por el PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA -FASE III, por el Préstamo BID AR-L1339 que lleva adelante la Dirección Nacional de Vialidad y cuenta con su aprobación y la de la entidad financiadora.

La sensibilidad del medio se definió como baja debido a la ausencia de impactos significativos de difícil mitigación y se obtuvo una calificación final de **PROYECTO NIVEL 3**. Los Proyectos de este nivel se caracterizan por ser: “Proyectos viales con bajo riesgo ambiental por las características de las obras que se tienen previsto desarrollar y debido a que el área de influencia no presenta características que pongan en riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la población y su riqueza cultural.”

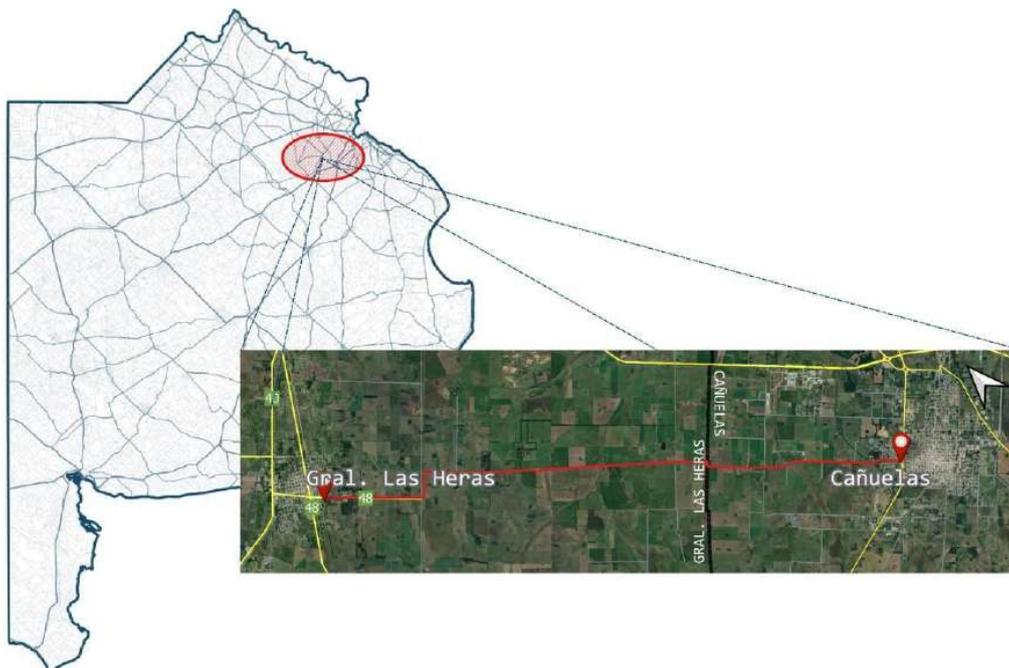


Figura 1. Localización del proyecto

El camino inicia en la intersección con la calle C.E. Reimer, en la zona urbana de Cañuelas donde su traza coincide con la calle C. Libertad, y finaliza en coincidencia con el inicio de la zona urbana de General Las Heras, en la intersección de las calles Int. Pedrayes y la calle S/N anterior a Dr. Abraham.

Posee una longitud de 20,4 km de los cuales prácticamente 18 km presentan una calzada de rodamiento no pavimentada, y alrededor de 2,5km (en coincidencia con el inicio de la calle Int. Pedrayes) se encuentran ya pavimentados, aunque la carpeta actual presenta algunas fallas como se muestra en las imágenes siguientes de la caracterización del tramo.

El Proyecto tiene por objetivo generar un mejoramiento del camino en estudio mediante: el incremento de la plataforma de camino; la pavimentación de la calzada; la readecuación del sistema

de drenaje existente y la reconfiguración de cunetas que permitan el escurrimiento longitudinal de las aguas; además de la rehabilitación de los sectores de calzada ya pavimentada y de varias obras complementarias contribuyendo a la seguridad vial del tramo.

A continuación, se resumen las principales características del diseño:

Se han contemplado las siguientes características y dimensiones para el perfil tipo de obra básica a adoptar en el presente proyecto:

**Calzada:** 6,70 m de ancho de concreto asfáltico, según perfiles tipo de obra básica y pavimento, con una pendiente transversal del 2% hacia el borde exterior.

**Banquinas:** 1,50 m de ancho y 4% de pendiente transversal.

**Talud:** 2:1

**Cunetas:** Excavadas de ancho de solera mínimo de 2m.

#### **Contratalud y talud en cunetas: 2:1**

Se propone la readecuación del sistema hidráulico existente con la nueva configuración proyectada. Las obras hidráulicas proyectadas se refieren a las cunetas y alcantarillas longitudinales al camino rural proyectado.

Por otra parte, en lo que concierne a las obras de arte mayores de los puentes en los arroyos Cebey y de Castro, se propone su demolición y posterior reemplazo por alcantarilla de acuerdo con el plano tipo "ALCANTARILLA Z-2916-I".

En cuanto al drenaje longitudinal, se plantea la excavación de cunetas laterales de sección trapecial, de un ancho de solera mínimo de dos (2) metros, a lo largo de toda la traza.

El SEÑALAMIENTO VERTICAL, incluirá señales de Prevención, Reglamentación e Información, acorde a la velocidad de diseño y a las especificaciones y planos adjuntos, en tamaños, formas, colores y nomenclatura de acuerdo con lo consignado en el Manual de Señalización Vertical de la DNV.

La velocidad de circulación es de 70 km/h, con reducciones en los siguientes sectores particulares.

Además de los sectores nombrados anteriormente, se incluye el inicio y el fin del tramo.

Se proyecta la implantación de 19 columnas de iluminación tipo LED de un brazo con una separación promedio entre sí de 35 metros según disponibilidad.

Asimismo, entre las obras del proyecto se contempla también la provisión y colocación de barandas metálicas; la remoción de algunos tramos de alambrado afectados por el proyecto; y su eventual reconstrucción en función de las nuevas condiciones.

### **1.2. Área de influencia**

#### **○ Área Operativa**

El Área Operativa, incluida en el Área de Influencia Directa, comprende el conjunto de porciones del territorio necesario para la construcción y operación de la obra vial, tanto por las componentes principales como complementarias. Aquí se concentran los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a los aspectos físicos de la obra, desde la etapa de obra y a lo largo de su operación.

El Área Operativa abarcará las zonas que rodean los siguientes elementos:

- Zona de Camino
- El obradores y Campamentos
- Plantas de materiales
- Zona de Acopio de Materiales
- Tomas de agua para la obra

○ **Área de Influencia Directa**

De acuerdo con la definición dada por el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la DNV, el Área de Influencia abarca la porción de territorio donde potencialmente se manifiestan los efectos de la obra vial, sea la totalidad del medio ambiente o algunos de sus componentes naturales, sociales o económicos, frecuentemente derivados de los cambios de accesibilidad, costos de transporte, efectos físicos de la ruta, como barrera y otros. Para el Proyecto se ha definido una franja promedio de 2,5km a cada lado de la traza.

○ **Área de Influencia Indirecta**

El Área de Influencia Indirecta es la porción del territorio que se verá afectado de manera indirecta por la planificación, construcción u operación de la obra vial.

De acuerdo con lo establecido, y teniendo en cuenta que el tramo en estudio se desarrolla en territorio del partido de Cañuelas y de Las Heras, ambos, en la provincia de Buenos Aires, se ha definido el Área de Influencia Directa en coincidencia con los límites de los partidos.

### **1.3. Diagnóstico ambiental del área de Influencia**

#### **1.3.1. Medio físico-Natural**

El clima del área de proyecto se caracteriza por registrar una temperatura una media anual de 16,8 C, con temperaturas máximas y mínimas que promedian en 23,8 y 9,9 C, respectivamente. El mes más cálido es enero con temperaturas máximas que promedian los 31,4 C y mínimas de 16,4 C. El mes más frío es julio con temperaturas mínimas de 3,6 C y temperaturas máximas de 16,3 C.

Respecto de las precipitaciones, el registro indica precipitaciones máximas en verano con un promedio de 329 mm de caída entre los meses de enero, febrero y marzo, siendo este último el más lluvioso del año. En primavera, los meses de octubre, noviembre y diciembre también presentan altas precipitaciones con un promedio de 311 mm. En invierno, las lluvias no superan los 162mm. El promedio anual de precipitaciones es de 1019 mm.

La mayoría de los depósitos geológicos que forman el territorio provincial son de edad cuaternaria (menos de 2,5 millones de años) y muchos de ellos inclusive son de edades más jóvenes (Pleistoceno superior-Holoceno). Dada la escasa edad de estos, se trata esencialmente de materiales inconsolidados o poco consolidados ya que aún no se han litificados para conformar rocas.

Desde la perspectiva geomorfológica el tramo en estudio se emplaza dentro del ambiente identificado como Pampa Ondulada que se encuentra en la zona norte de la provincia. Corresponde a la unidad morfoestructural del Alto del Río de la Plata o Umbral de Martín García. Incluye parte de la planicie loessica, vías de avenamiento y el ambiente litoral marino-estuario.

El tramo se desarrolla mayoritariamente sobre suelos de tipo molisol. Dentro de los molisoles predominan los Argiudoles, éstos tienen un horizonte enriquecido con arcilla iluvial (argílico), no demasiado espeso o cuyo contenido arcilla decrece rápidamente con la profundidad. El horizonte superficial es negro o pardo muy oscuro, y el horizonte argílico es parduzco. Debajo puede encontrarse un horizonte con abundante calcio y carbonatos concentrados en concreciones duras, pero muchos no presentan calcáreo hasta profundidades considerables. (Matteucci, 2012). Finalmente, el tramo atraviesa un complejo indiferenciado que se corresponde al Complejo alcalino del Arroyo Rodríguez.

El tramo en estudio se desarrolla completamente en la cuenca Río Matanza-Riachuelo y la traza principal atraviesa cuatro cursos de agua: el arroyo Cebey, en la progresiva 1+020; el arroyo Castro en la progresiva 4+000; el arroyo Rodríguez en la progresiva 10+800; y el arroyo Morales, en la progresiva 18+550.

De acuerdo con al mapa de Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires (AUGE, 2004), el proyecto se emplaza en la región Noreste, que comprende la región ubicada en el sector NE de la Provincia de Buenos Aires, con límites: al NO la Provincia de Santa Fe; al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata, respectivamente y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

La vegetación originaria corresponde al “flechillar” de gramíneas, entre los que predominaban *Stipa*, *Piptochaetium*, *Bromus*, *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.

Este paisaje se ve acompañado en diferentes puntos por arbustos bajos con varias especies de chilcas, carquejas y carquejillas.

Otras comunidades herbáceas, como las estepas halófilas en suelos salobres, o los hunquillares ya más cercanos a la Depresión del Salado, aparecen también asociadas a las variaciones en la topografía y el tipo de suelo del pastizal.

En cuanto a la fauna en el lugar del proyecto, puede decirse que los componentes autóctonos se encuentran muy mermados debido principalmente a la modificación del hábitat, 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.

No se registran áreas naturales protegidas en el área de proyecto ni áreas inventariadas como Bosque Nativo.

En relación con los riesgos naturales, el principal factor de peligrosidad natural son las inundaciones, aunque con una vulnerabilidad de anegamiento reducida.

### 1.3.2. Medio socioeconómico

El partido de Gral. Las Heras presentaba en 2010 una población de 14.889 habitantes, con su demografía compuesta por una población urbana de 11.331 y una población rural de 3.558 habitantes (1.580 rural agrupada, 1.978 rural disperso), en tanto el partido de Cañuelas presenta una variación del aproximadamente 22%, cerca de 9 puntos porcentuales por encima de la media provincial, y una variación aproximada de 2,2% anual.

La densidad de población de ambos partidos es , de acuerdo a datos del censo 2010, General Las Heras cuenta con 19,6 hab/km<sup>2</sup> y Cañuelas con 43,1 hab/km<sup>2</sup>.

El uso del suelo es predominantemente ganadero con tierras usadas para la ganadería intensiva con predominio bovino para leche. La actividad destacable en la zona es la ganadera bovina, porcina y láctea: el partido de Las Heras cuenta con 18 tambos, mientras que en Cañuelas se registran 55.

Ambos Municipios integran la Cuenca Abasto Sur, en función de su ubicación geográfica, y la suma de su producción láctea de estos dos Partidos representa aproximadamente el 6,78% de la industria láctea de la provincia. También, se cultivan hortalizas de hoja, tomate, coles y alcaucil para abastecer al principal aglomerado urbano del país, Buenos Aires.

De acuerdo con censo 2010, se observa para el partido de Gral. Las Heras un Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de 6,9%, lo que se traduce en un total de 319 hogares. Comparando este dato con los valores obtenidos en el censo 2001, se puede observar que una reducción del 3,1%.

En el partido de Cañuelas, por su parte, se observa un Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de 10,2%, lo que se traduce en un total de 1.509 hogares. Comparando este dato con los valores obtenidos en el censo 2001, se puede observar que, si bien el número de hogares afectados ha aumentado, el aumento ha sido en una proporción menor que el crecimiento poblacional, por lo que se observa una reducción de 2,9 puntos porcentuales.

Respecto de los establecimientos educativos, sobre la traza se destaca la presencia de los establecimientos: Paraje Los Álamos – Progresiva 04+910, Lado Ascendente; Paraje Marre – Progresiva 13+630, Lado Descendente.

En lo que respecta a la oferta de servicios de salud pública en la zona de Proyecto, entre el partido de Cañuelas y el de Gral. Las Heras, hay un total de 15 establecimientos.

El Partido de General Las Heras, en particular, cuenta con un total de 5 establecimientos de salud públicos, conformados por un hospital municipal y cuatro centros de atención de primaria.

En el partido de Cañuelas, por su parte, se encuentran los 10 establecimientos de salud restantes, conformados por dos hospitales provinciales, uno hospital municipal y seis centros de atención de primaria.

#### **1.4. Identificación y evaluación de impactos**

Se aplicó un desarrollo metodológico de acuerdo con la legislación vigente, con aplicación de metodologías específicas de identificación y valoración de impactos ambientales, así como de presentación de las Medidas de Mitigación específicas y el Plan de manejo Socio Ambiental, que responde a un enfoque multidisciplinario de la eventual incidencia ambiental de la implantación del proyecto.

La metodología adoptada tiene como base el “Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales” (MEGA II – 2007 – actualizado) de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) aprobado por Resolución N° 1.604/07.

La estructura metodológica considera al área de intervención, como un sistema (natural y antrópico) sobre el cual incidirán las nuevas transformaciones derivadas de la construcción y puesta en funcionamiento del proyecto, y las afectaciones del medio sobre el mismo. Tanto las características de

diseño de la obra propuesta como las medidas de mitigación a incorporar y desarrollar contribuirán a evitar la aparición de impactos negativos que desmerezcan los beneficios esperados.

Mediante la utilización de una serie de Matrices, se identifican las acciones de proyecto y su interacción con los factores del medio socio ambiental para luego evaluar los impactos según su signo, positivo o negativo, y distintos atributos de importancia de cada impacto. Para la etapa de Construcción del Proyecto, los impactos considerados más importantes, darán lugar a la correspondiente individualización de las medidas de mitigación, compensación y/o control y de las oportunidades adecuadas para su aplicación.

Para los impactos derivados de la construcción, y a los efectos de lograr una apropiada optimización de esta, se anticipan también una serie de lineamientos generales sobre las acciones y medidas necesarias que aseguren una adecuada gestión ambiental de las obras.

De la lectura de la matriz de impactos, se puede observar que los impactos positivos más significativos relacionados con la etapa de funcionamiento de la obra permiten predecir su viabilidad ambiental, destacándose los siguientes impactos positivos:

Menor tiempo de desplazamiento de personas y cargas.

Mayor seguridad en el desplazamiento de vehículos y personas.

Mayor fluidez en el tránsito.

Contribución a una comunicación interurbana más segura.

Asimismo, se destaca que el proyecto de mejoras no plantea impactos negativos de magnitud dadas las siguientes condiciones:

El proyecto no afecta la calidad de los suelos ni modifica la geomorfología;

Los recursos hídricos superficiales no presentan riesgo de inundación y el proyecto no plantea situaciones de obstrucción de la escorrentía local;

El proyecto no presenta interferencias con servicio público;

El proyecto no requiere afectación de infraestructura existente en el área operativa, esto es: no hay líneas de alta tensión o media tensión; ductos y/o poliductos;

El proyecto no interfiere o afecta a las actividades productivas localizadas en el área operativa, cuando pudiera hacerlo (Por ejemplo: acceso y egresos de explotaciones agropecuarias) el Estudio de Impacto Ambiental plantea un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que en sus Programas atiende los eventuales desvíos; la comunicación con los vecinos y la Seguridad Vial;

El proyecto no afecta a ninguna comunidad de pueblos indígenas;

Por lo expuesto, el balance global de los impactos derivados de la futura ejecución del proyecto, tanto sobre el medio físico, como sobre el medio socioeconómico es positivo, considerándose aceptable sobre el medio natural, en tanto se haga lugar al cumplimiento a lo planteado en el PGAS.

### **1.5. Medidas de mitigación**

Se desarrollaron un conjunto de medidas de mitigación que responden a los distintos impactos identificados, en las que se identifica: El factor de riesgo, el efecto o impacto y la medida/s que lo mitigan, previene o remedian y se identifica el responsable de llevarla adelante.

### 1.6. Plan de Gestión Ambiental

El objetivo del PGAS es brindar un instrumento para prevenir, corregir o compensar efectos ambientales negativos del proyecto en las Etapas de Construcción y Mantenimiento y Operación. El mismo proporciona medidas y parámetros de control para verificar el desempeño del Proyecto en cuanto al medio socio ambiental, proporcionando a su vez información importante de retroalimentación para incorporar medidas o correcciones de ser necesario.

#### Programas Ambientales Mínimos

El PGAS a ser desarrollado por el Contratista deberá contar como mínimo, con los siguientes programas y deberá respetar los lineamientos establecidos en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de los Pliegos del llamado a licitación y en las Especificaciones Técnicas Ambientales.

Programa de Gestión Ambiental de Obradores y Campamentos

Programa de Gestión de Permisos Ambientales

Programa de Capacitación

Programa de Comunicación a la Comunidad

Subprograma de Comunicación Social

Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Líquidos

Programa de Control de Emisiones Gaseosas, Ruido y Vibraciones

Programa Protección del Patrimonio Natural

Programa de Protección del Patrimonio Cultural

Programa de Gestión de Contingencias

Programa de Contratación de Mano de Obra Local

Programa de Gestión de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos

Programa de Gestión de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional

Programa de Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral

Desmovilización y Restauración Ambiental (fase de abandono)

Programa de Seguimiento y Monitoreo del PGAS



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

<b>CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
1.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO .....	2
1.2. OBJETIVOS Y ALCANCES DEL PROYECTO.....	3
1.3. PROFESIONALES INTERVINIENTES.....	3

## CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

### 1.1. Nombre y ubicación del proyecto

El camino para mejorar tiene su inicio en la localidad de Cañuelas y se extiende hacia la de General las Heras, desarrollándose dentro de ambos municipios homónimos a las localidades que vincula. La longitud de este es de 20,4 km. En la imagen siguiente se indica la ubicación del camino rural en estudio:

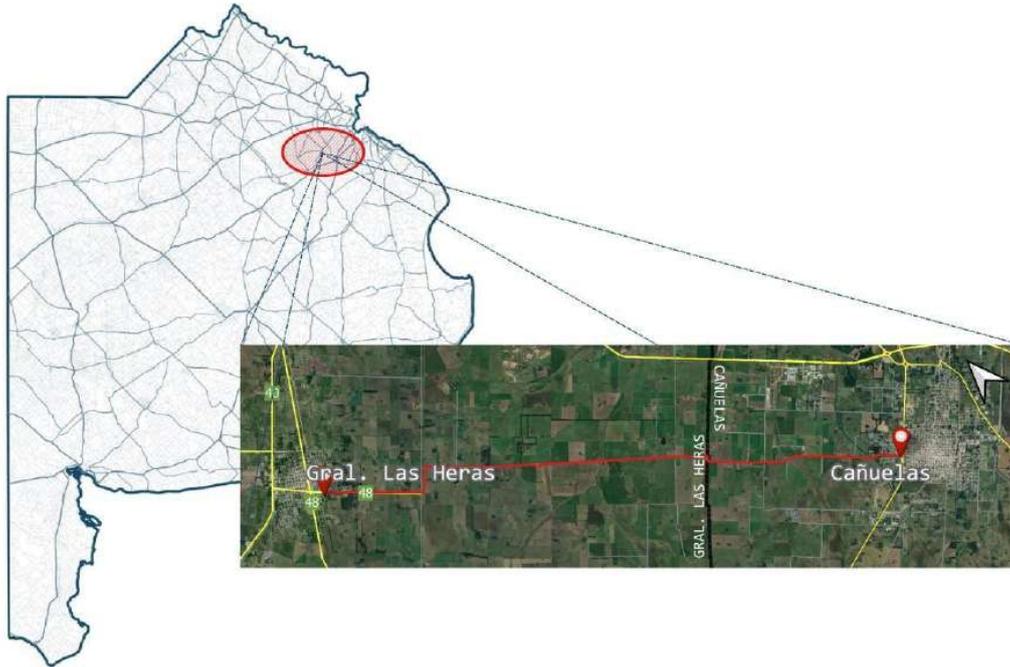


Figura 1. Ubicación del tramo en estudio

Las Poligonales del Proyecto que se incluye a continuación, corresponde, aproximadamente, a la superficie del Área de Influencia Directa (AID).

#### Inicio de la traza

Punto 1: -35.047412°; -58.768527°

Punto 2: -35.047272°; -58.769017°

#### Fin de la traza:

Punto 3: -34.938678°; -58.935236°

Punto 4: -34.938678°; -58.935236°

KMZ del Polígono: <https://1drv.ms/u/s!AqOy-3SmJgSNiqRquL4OPIBEh3vBMA?e=NYvRyS>

Desde el punto de vista económico, la obra será financiada por el PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA -FASE III, por el Préstamo BID AR-L1339 que lleva adelante la Dirección Nacional de Vialidad y cuenta con su aprobación y la de la entidad financiadora.

Previo al presente estudio se llevaron a cabo Estudios Ambientales Preliminares que involucraron la elaboración de la Ficha de Evaluación Ambiental y Social.

Esta Ficha permite en primer lugar, categorizar el tipo de Proyecto según su objetivo y el nivel jerárquico de la traza involucrada. En este caso se trata de un proyecto de mejoramiento sobre una carretera terciara, clasificándose como un Proyecto “Tipo II”.

Una vez definida la categoría de Proyecto según su tipo, se procedió a su clasificación de acuerdo con el nivel de riesgo asociado según el tipo de Proyecto definido y la sensibilidad del medio en que se implanta.

La sensibilidad del medio se definió como baja debido a la ausencia de impactos significativos de difícil mitigación y se obtuvo una calificación final de **PROYECTO NIVEL 3**. Los Proyectos de este nivel se caracterizan por ser: “Proyectos viales con bajo riesgo ambiental por las características de las obras que se tienen previsto desarrollar y debido a que el área de influencia no presenta características que pongan en riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la población y su riqueza cultural.”

### 1.2. Objetivos y alcances del proyecto

El Proyecto tiene por objetivo generar un mejoramiento del camino en estudio mediante: el incremento de la plataforma de camino; la pavimentación de la calzada; la readecuación del sistema de drenaje existente y la reconfiguración de cunetas que permitan el escurrimiento longitudinal de las aguas; además de la rehabilitación de los sectores de calzada ya pavimentada y de varias obras complementarias contribuyendo a la seguridad vial del tramo.

### 1.3. Profesionales intervinientes

El proyecto ha sido preparado por el Municipio de Las Heras con el acompañamiento de la gerencia de Control y Seguimiento de Infraestructura de Programas y Proyectos Especiales con Financiamiento Externo de la Dirección Nacional de Vialidad. (ANEXO 2)

El estudio de impacto ambiental que se presenta ha sido realizado por encomienda de la Municipalidad de Guaminí por la MSC. Rosana Ferraro; Ecóloga-Mat. N° B-E-085 – C.P.C.N. Pcia de Bs. As. Inscripto en RUPAYAR N° RUP – 001251. (ANEXO 2).

Contacto: [rosanaferraro\\_2@hotmail.com](mailto:rosanaferraro_2@hotmail.com); WhatsApp 2235756399.

<b>CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
2.1. INTRODUCCIÓN .....	2
2.2. ANTECEDENTES .....	2
2.3. ESTADO ACTUAL DE LA TRAZA .....	3
2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	9
2.4.1. Aspectos geométricos .....	10
2.4.2. Aspectos planialtimétricos .....	11
2.4.3. Aspectos Hidrológicos e Hidráulicos .....	17
2.4.4. Obras de drenaje .....	20
2.4.5. Señalización .....	22
2.4.6. Iluminación .....	23
2.4.7. Obras Varias.....	23
2.5. AFECTACIONES.....	24
FIGURA 1. CROQUIS DE UBICACIÓN DEL TRAMO EN ESTUDIO .....	2
FIGURA 2. PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA .....	11
FIGURA 3. PERFIL TIPO DE PAVIMENTO .....	16
FIGURA 4. AFECTACIÓN DE PARCELAS EN LA PK 6+900 .....	26
FIGURA 5. DATOS DISPONIBLES DE PARCELA AFECTADA 21, PARTIDO DE CAÑUELASFUENTE: ARBA – CATÁLOGO DE MAPAS (CARTO.ARBA.GOV.AR/CARTOARBA).....	26
FIGURA 6. DATOS DISPONIBLES DE PARCELA AFECTADA 205A, PARTIDO DE GRAL. LAS HERASFUENTE: ARBA – IMAGEN 40 – CATÁLOGO DE MAPAS (CARTO.ARBA.GOV.AR/CARTOARBA).....	27
TABLA 1. DIMENSIONES DE PUENTES EXISTENTES. REF: H: ALTURA LIBRE EN METROS; L: ANCHO DE VANO EN METROS; A: ANCHO DE ENTRE GUARDARRUEDAS.....	9
TABLA 2. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL EJE.....	14
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL EJE (2).....	14
TABLA 4. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA RASANTE .....	16
TABLA 5. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LAS CUENCAS.....	19
TABLA 6. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LAS CUENCAS DE CUNETAS.....	19
TABLA 7. DEMOLICIÓN Y REEMPLAZO DE ALCANTARILLAS TRANSVERSALES .....	21
TABLA 8. CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS SEGÚN PLANO TIPO A-82 .....	22
TABLA 9.CONSTRUCCIÓN DE ALCANTARILLAS SEGÚN PLANO TIPO H-1900 .....	22
TABLA 10. LUMINARIAS .....	23
TABLA 11. DEFENSAS METÁLICAS.....	24
TABLA 12. REFUGIOS DE PASAJEROS PROYECTADOS .....	24

## CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 2.1. Introducción

En el marco del PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA -FASE III, se procede a desarrollar el diagnóstico ambiental de las obras proyectadas en el tramo con características de camino rural denominado “Cañuelas-Las Heras”.

Los caminos rurales son generalmente caminos de tierra con un tránsito reducido y un escaso ancho de zona de camino. Se trata de vías de comunicación interna dentro de los municipios que sirven como caminos productivos y suelen presentar problemas de accesibilidad.

El camino para mejorar tiene su inicio en la localidad de Cañuelas y se extiende hacia lade General las Heras, desarrollándose dentro de ambos municipios homónimos a las localidades que vincula. La longitud de este es de 20,4 km. En la imagen siguiente se indica la ubicación de las trazas en estudio:

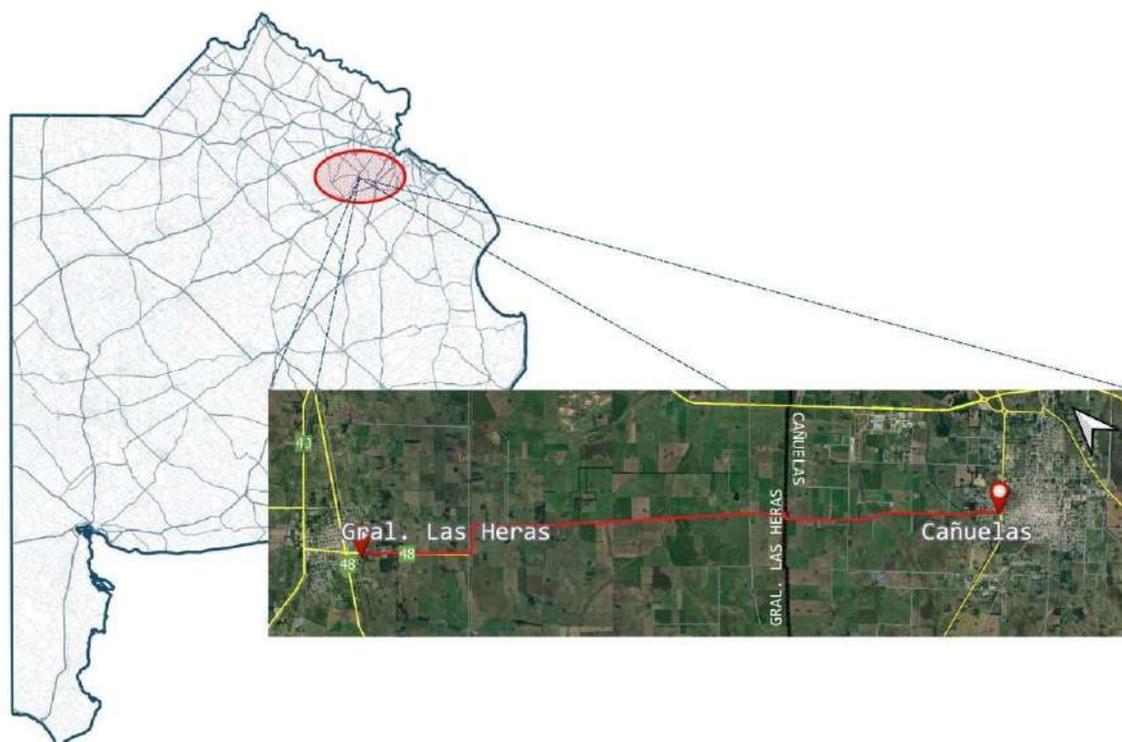


Figura 1. Croquis de ubicación del tramo en estudio

### 2.2. Antecedentes

Los estudios antecedentes involucraron la elaboración de la Ficha de Evaluación Ambiental y Social. Esta Ficha permite en primer lugar, categorizar el tipo de Proyecto según su objetivo y el nivel jerárquico de la traza involucrada. En este caso se trata de un proyecto de mejoramiento sobre una carretera terciaria, clasificándose como un Proyecto “Tipo II”.

Una vez definida la categoría de Proyecto según su tipo, se procedió a su clasificación de acuerdo con el nivel de riesgo asociado según el tipo de Proyecto definido y la sensibilidad del medio en que se implanta.

La sensibilidad del medio se definió como baja debido a la ausencia de impactos significativos de difícil mitigación y se obtuvo una calificación final de **PROYECTO NIVEL 3**. Los Proyectos de este nivel se

caracterizan por ser: “Proyectos viales con bajo riesgo ambiental por las características de las obras que se tienen previsto desarrollar y debido a que el área de influencia no presenta características que pongan en riesgo el entorno natural, su biodiversidad, la población y su riqueza cultural.”

### 2.3. Estado Actual de la traza

En el mes de abril de 2022, se procedió al recorrido del camino rural “Cañuelas - Las Heras a los fines de conocer las características de sus trazas como así también las de su entorno. A continuación, se resumen las conclusiones de la inspección visual realizada y se presentan las imágenes que fueron capturadas durante el relevamiento y que permiten apreciar las características del tramo y su estado general.

#### Traza Existente

El camino inicia en la intersección con la calle C.E. Reimer, en la zona urbana de Cañuelas donde su traza coincide en dicho sector con la calle C. Libertad, y finaliza en coincidencia con el inicio de la zona urbana de General Las Heras, en la intersección de las calles Int. Pedrayes y la calle S/N anterior a Dr. Abraham.

Posee una longitud de 20,4 km de los cuales prácticamente 18 km presentan una calzada de rodamiento no pavimentada, y alrededor de 2,5km (en coincidencia con el inicio de la calle Int. Pedrayes) se encuentran ya pavimentados, aunque la carpeta actual presenta algunas fallas como se muestra en las imágenes siguientes de la caracterización del tramo. En cuanto a las características de obra básica existente, se puede observar un ancho variable en la calzada a lo largo de toda la traza, entre 6 y 10 metros y una zona de camino que fluctúa entre 20 y 50 metros.



Imagen 2 - Vista general PR 1+000



Imagen 3 - Vista general PR 2+900



Imagen 4 - Vista general PR 6+800



Imagen 5 - Vista general PR 8+750



*Imagen 6 – Vista general PR 11+750*



*Imagen 7 – Vista general PR 13+000*



*Imagen 8 – Vista general PR 14+800*



*Imagen 9 – Vista general PR 16+800*



*Imagen 10 – Vista general PR 17+750*



*Imagen 11 – PR 18+900  
Tramo Pavimentado- Estado Pavimento*



Imagen 12 – PR 18+900

Tramo Pavimentado- Estado Pavimento



Imagen 13 – PR 19+850

Tramo Pavimentado- Estado Pavimento

### Interferencias

En cuanto a las interferencias registradas en campo, se observa a lo largo de gran parte de la extensión del tramo líneas de servicios aéreos que discurren en forma paralela al camino, y cruzan a la traza ocasionalmente. La mayoría de ellos se corresponde con líneas de baja tensión. Excepcionalmente se identificó un cruce de líneas de Alta Tensión en torno a la Pr. 15+700.



Imagen 14 – Cruce Línea de Alta Tensión en Pr. 15+700



Imagen 15 – Cruce Línea de Alta Tensión en Pr. 15+700



Imagen 16 – Cruce de Línea de tensión en la traza Pr. 2+900



Imagen 17 – Cruce de Línea de tensión en la traza Pr. 19+500

Respecto a las interferencias de gas, se observó en el inicio del tramo cartelería indicandola presencia de un gasoducto junto a sombreretes a ambos lados de la calzada.



Imagen 18 – Cruce gasoducto PR 0+000



Imagen 19 – Cruce gasoducto PR 0+000

### Accesos Laterales

Respecto a los accesos laterales, se pudieron contabilizar alrededor de 109 a lo largo de toda la traza principal incluyendo cruces con caminos secundarios y/o calles.



Imagen 20 – Acceso propiedad privada. Pr aprox.  
0+500



Imagen 21 – Acceso propiedad privada. Pr aprox.  
7+300



Imagen 22 – Acceso propiedad privada. Pr aprox. 15+000



Imagen 23 – Acceso propiedad privada. Pr aprox. 19+100



Imagen 24 – Cruce de calle Pr aprox. 0+550



Imagen 25 – Cruce de calle Pr aprox. 17+200

### **Sistema de Drenaje Existente**

El sistema de drenaje existente consiste en cunetas excavadas, alcantarillas longitudinales y transversales y tres (3) puentes, correspondientes a los arroyos Cebey, de Castro y Rodríguez.

Las alcantarillas transversales existentes son ocho (8) en total; la mayoría son de sección circular y se encuentran embancadas inclusive algunas de ellas están destruidas, y existe un solo elemento de sección rectangular sobre el tramo pavimentado en la progresiva 18+540 correspondiente al canal de desagüe, el cual que se percibe en buen estado.

Seguidamente se muestran imágenes del estado actual de las alcantarillas:



*Imagen 26 – P.K. 0+230*



*Imagen 27 – P.K. 7+970*



*Imagen 28 – P.K. 10+670*



*Imagen 29 – P.K. 14+110*



*Imagen 30 – P.K. 16+133*



*Imagen 31 – P.K. 17+808*



*Imagen 32 – P.K. 18+540*

En cuanto a los puentes presentes en la traza, los mismos son de hormigón y de las siguientes dimensiones:

P.K.	ARROYO	H	Vanos	L	A
		[m]		[m]	[m]
1+020	Cebey	2.00	1	7.00	6.00
4+000	de Castro	2.00	2	8.50	6.00
10+785	Rodríguez	3.70	8	7.00	8.40

Tabla 1. Dimensiones de puentes existentes. Ref: H: altura libre en metros; L: ancho de Vano en metros; A: ancho de entre guardarruedas

Las obras de arte mayores se observan en buen estado, y se tiene en consideración que el correspondiente al arroyo Rodríguez fue reconstruido recientemente.



Imagen 33 – P.K. 1+020



Imagen 34 – P.K. 4+000



Imagen 35 – P.K. 10+785

#### 2.4. Descripción de las obras

El Proyecto desarrollado tiene por objetivo generar un mejoramiento del camino en estudiomediante: el incremento de la plataforma de camino; la pavimentación de la calzada; la readecuación del sistema de drenaje existente y la reconfiguración de cunetas que permitan el escurrimiento longitudinal de las aguas; además de la rehabilitación de los sectores de calzada ya pavimentada y de varias obras complementarias en pos de la seguridad vial del tramo.

A continuación, se resumen las principales características del diseño.

#### 2.4.1. Aspectos geométricos

##### 2.4.1.1 Parámetros geométricos

- Topografía: Llana
- Velocidad de diseño: 80km/h
- Radio mínimo de curvas horizontales: 250 metros
- Peralte máximo: 6,00%
- Vehículo de diseño WB-19

Asimismo, se previeron reducciones de velocidad de hasta 10km/hr, a los efectos de reducir afectaciones, en coincidencia con los siguientes sectores:

- Desde el inicio del tramo donde el trazado del proyecto es coexistente con la calle C. Libertad en Cañuelas, hasta la progresiva 1+300 luego de la curva en donde se encuentra emplazada la estructura del puente sobre el Arroyo Cebey. La reducción de la velocidad prevista es de 40 km/h.
- Entre las progresivas 6+800 – 7+150, donde la traza existente presenta dos curvas próximas sumamente cerradas y la zona de camino disponible es escasa, se plantea una reducción de la velocidad a 40 km/h.
- Entre las progresivas 12+700 – 13+400, donde convergen varias situaciones: zona de camino estrecha, visibilidad reducida por presencia de vegetación, curvas y contracurvas de radio menor, y finalmente la presencia de un establecimiento escolar tras la finalización de la última curva. La reducción de la velocidad prevista es de 40 km/h.
- Análogamente a la situación en torno al kilómetro 7, entre progresivas 17+000 y 17+885, donde se suceden dos quiebres pronunciados en una pequeña distancia los cuales a su vez son intersecados por caminos transversales. En dichos sectores, se proyecta una reducción de la velocidad de 10 km/h.
- Y finalmente, entre las progresivas 17+940 – 20+391, donde el trazado del proyecto es coexistente con la calle Int. Pedrayes en el acceso a General Las Heras. La reducción de la velocidad prevista es de 40 km/h.

##### 2.4.1.2 Perfil Tipo de Obra Básica

Se han contemplado las siguientes características y dimensiones para el perfil tipo de obra básica a adoptar en el presente proyecto:

- **Calzada:** 6,70 m de ancho de concreto asfáltico, según perfiles tipo de obra básica y pavimento, con una pendiente transversal del 2% hacia el borde exterior.
- **Banquinas:** 1,50 m de ancho y 4% de pendiente transversal.
- **Talud:** 2:1
- **Cunetas:** Excavadas de ancho de solera mínimo de 2m.
- **Contratalud y talud en cunetas:** 2:1

Cabe destacar, que dicho perfil será aplicado entre progresivas 0+000 a 17+940, donde la calzada existente no se encuentra pavimentada. A partir de la progresiva 17+940 hasta el final del tramo en la

progresiva 20+391, se prevé rehabilitar el pavimento existente sin modificar la obra básica actual.

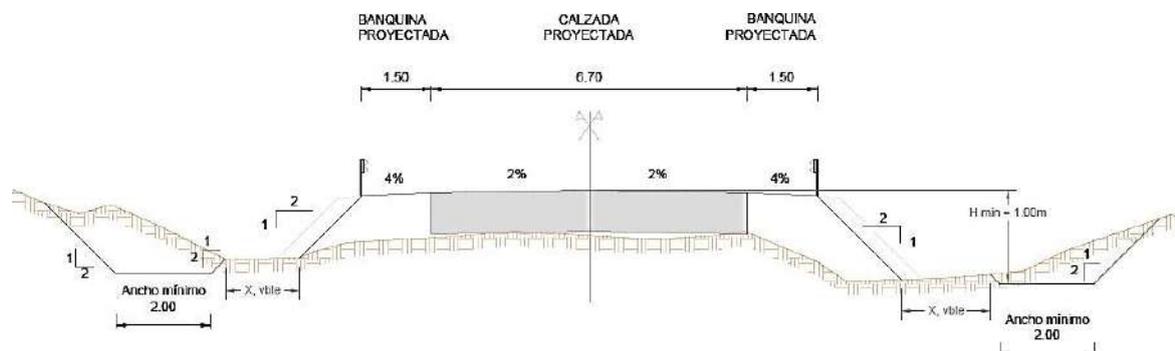


Figura 2. Perfil Tipo de Obra Básica

## 2.4.2. Aspectos planialtimétricos

### 2.4.2.1. Diseño Planimétrico

La obra básica se desarrolla en casi toda su extensión en terraplén en coincidencia con la calzada existente. En la tabla a continuación, se presentan las principales características geométricas del eje diseñado.

No	Pr Inicio	Pr Fin	Longitud (m)	Elemento (E-C-E: Espiral-Curva-Espiral)	Radio(m)	Peralte (%)	Sobrecancho (m)	Velocidad de diseño (km/h)
1	0+000,00	0+379,05	379.05	Recta				
2	0+379,05	0+421,57	42.52	Curva	6000.00	BN	0.00	40
3	0+421,57	0+680,04	258.47	Recta				
4	0+680,04	0+723,34	43.30	Curva	900.00	BN	0.00	40
5	0+723,34	0+828,50	105.16	Recta				
6.1	0+828,50	0+858,50	30.00	E-C-E				
6.2	0+858,50	0+897,07	38.58	E-C-E	90.00	6	1.70	40
6.3	0+897,07	0+927,07	30.00	E-C-E				
7	0+927,07	1+009,03	81.96	Recta				
8.1	1+009,03	1+039,03	30.00	E-C-E				
8.2	1+039,03	1+090,33	51.30	E-C-E	90.00	6	1.70	40
8.3	1+090,33	1+120,33	30.00	E-C-E				
9	1+120,33	1+262,87	142.54	Recta				
10	1+262,87	1+753,41	490.55	Curva	4500.00	BN	0.00	80
11	1+753,41	1+900,67	147.25	Recta				
12	1+900,67	1+958,47	57.80	Curva	5000.00	BN	0.00	80
13	1+958,47	2+758,77	800.31	Recta				

No	Pr Inicio	Pr Fin	Longitud (m)	Elemento (E-C-E: Espiral-Curva-Espiral)	Radio(m)	Peralte (%)	Sobreechancho (m)	Velocidad de diseño (km/h)
14	2+758,77	2+823,40	64.63	Curva	4000.00	BN	0.00	80
15	2+823,40	3+173,06	349.66	Recta				
16	3+173,06	3+208,25	35.19	Curva	6000.00	BN	0.00	80
17	3+208,25	3+635,54	427.29	Recta				
18.1	3+635,54	3+710,54	75.00	E-C-E				
18.2	3+710,54	3+752,93	42.39	E-C-E	250.00	6	1.00	80
18.3	3+752,93	3+827,93	75.00	E-C-E				
19	3+827,93	4+052,13	224.21	Recta				
20.1	4+052,13	4+097,13	45.00	E-C-E				
20.2	4+097,13	4+304,54	207.41	E-C-E	600.00	6	0.50	80
20.3	4+304,54	4+349,54	45.00	E-C-E				
21	4+349,54	4+520,34	170.80	Recta				
22	4+520,34	4+652,05	131.71	Curva	3500.00	BN	0.00	80
23	4+652,05	4+838,45	186.40	Recta				
24	4+838,45	5+083,80	245.35	Curva	3500.00	BN	0.00	80
25	5+083,80	5+569,85	486.05	Recta				
26	5+569,85	5+612,54	42.70	Curva	3500.00	BN	0.00	80
27	5+612,54	5+914,46	301.92	Recta				
28.1	5+914,46	5+959,46	45.00	Espiral-Curva				
28.2	5+959,46	6+133,70	174.23	Espiral-Curva	2000.00	BR	0.00	80
29	6+133,70	6+171,75	38.05	Recta				
30.1	6+171,75	6+231,15	59.40	Curva-Espiral	2000.00	BR	0.00	80
30.2	6+231,15	6+276,15	45.00	Curva-Espiral				
31	6+276,15	6+576,92	300.77	Recta				
32	6+576,92	6+619,73	42.81	Curva	4000.00	BN	0.00	80
33	6+619,73	6+832,83	213.11	Recta				
34.1	6+832,83	6+862,83	30.00	E-C-E				
34.2	6+862,83	6+897,47	34.64	E-C-E	40.00	6	3.30	20
34.3	6+897,47	6+927,47	30.00	E-C-E				
35	6+927,47	6+974,87	47.40	Recta				
36.1	6+974,87	7+004,87	30.00	E-C-E				

No	Pr Inicio	Pr Fin	Longitud (m)	Elemento (E-C-E: Espiral-Curva-Espiral)	Radio(m)	Peralte (%)	Sobreechancho (m)	Velocidad de diseño (km/h)
36.2	7+004,87	7+042,26	37.39	E-C-E	40.00	6	3.30	20
36.3	7+042,26	7+072,26	30.00	E-C-E				
37	7+072,26	7+470,97	398.71	Recta				
38	7+470,97	7+513,02	42.04	Curva	5000.00	BN	0.00	80
39	7+513,02	7+887,66	374.65	Recta				
40	7+887,66	8+131,59	243.93	Curva	5000.00	BN	0.00	80
41	8+131,59	8+294,88	163.28	Recta				
42	8+294,88	8+358,77	63.90	Curva	5000.00	BN	0.00	80
43	8+358,77	9+092,89	734.11	Recta				
44	9+092,89	9+133,27	40.38	Curva	10000.00	BN	0.00	80
45	9+133,27	9+638,63	505.36	Recta				
46	9+638,63	9+679,70	41.08	Curva	25000.00	BN	0.00	80
47	9+679,70	10+637,23	957.52	Recta				
48	10+637,23	10+704,84	67.61	Curva	3500.00	BN	0.00	80
49	10+704,84	10+844,80	139.96	Recta				
50	10+844,80	10+900,43	55.64	Curva	3500.00	BN	0.00	80
51	10+900,43	11+352,43	452.00	Recta				
52	11+352,43	11+392,64	40.21	Curva	15000.00	BN	0.00	80
53	11+392,64	12+777,24	1384.60	Recta				
54.1	12+777,24	12+807,24	30.00	E-C-E				
54.2	12+807,24	12+848,53	41.29	E-C-E	250.00	5	0.70	40
54.3	12+848,53	12+878,53	30.00	E-C-E				
55	12+878,53	12+960,24	81.70	Recta				
56.1	12+960,24	12+990,24	30.00	E-C-E				
56.2	12+990,24	13+055,62	65.38	E-C-E	160.00	6	1.00	40
56.3	13+055,62	13+085,62	30.00	E-C-E				
57	13+085,62	13+121,42	35.81	Recta				
58.1	13+121,42	13+151,42	30.00	E-C-E				
58.2	13+151,42	13+304,16	152.73	E-C-E	600.00	2.1	0.00	40
58.3	13+304,16	13+334,16	30.00	E-C-E				
59	13+334,16	13+911,19	577.04	Recta				

No	Pr Inicio	Pr Fin	Longitud (m)	Elemento (E-C-E: Espiral-Curva-Espiral)	Radio(m)	Peralte (%)	Sobreebancho (m)	Velocidad de diseño (km/h)
60	13+911,19	13+952,58	41.39	Curva	10000.00	BN	0.00	80
61	13+952,58	14+611,37	658.79	Recta				
62	14+611,37	14+763,10	151.73	Curva	3500.00	BN	0.00	80
63	14+763,10	15+471,38	708.28	Recta				
64	15+471,38	15+512,80	41.42	Curva	25000.00	BN	0.00	80
65	15+512,80	16+311,39	798.59	Recta				
66	16+311,39	16+352,39	41.00	Curva	15000.00	BN	0.00	80
67	16+352,39	16+675,74	323.35	Recta				
68	16+675,74	16+726,41	50.67	Curva	15000.00	BN	0.00	80
69	16+726,41	16+991,81	265.40	Recta				
Empalme proyectado								10
70	16+991,81	17+883,94	892.13	Recta				
Empalme proyectado								10
71	17+883,94	18+474,95	591.01	Recta				
72	18+474,95	20+376,07	1901.12	Recta				
73	20+376,07	20+390,98	14.91	Recta				

Tabla 2. Características geométricas del eje

**Aclaración: Entre progresivas PR 6+700 Y PR 7+200, la parametrización anterior debe reemplazarse por la siguiente:**

No	Pr Inicio	Pr Fin	Longitud(m)	Elemento	Radio (m)	Peralte(%)	Sobreebancho(m)	Velocidadde diseño(km/h)
1	6+700.00	6+796.85	96.85	Recta				
2	6+796.85	6+836.85	40.00	E-C-E				
2.2	6+836.85	6+889.87	53.02	E-C-E	60.00	6	2.40	40
2.3	6+889.87	6+929.87	40.00	E-C-E				
3.0	6+929.87	6+932.06	2.19	Recta				
4	6+932.06	6+972.06	40.00	E-C-E				
4.2	6+972.06	7+029.21	57.15	E-C-E	60.00	6	2.40	40
4.3	7+029.21	7+069.21	40.00	E-C-E				
5	7+069.21	7+176.76	107.56	Recta				

Tabla 3. Características geométricas del eje (2)

**Nota: PR 7+176.76 del eje local, es coincidente con la progresiva 7+200 del eje de la trazaprinicipal**

### 2.4.2.2. Diseño Altimétrico

A continuación, se presenta el detalle de la geometría de la rasante.

Cabe destacar que altimétricamente hay sectores donde la rasante proyectada está condicionada por las características de la rasante existente, como, por ejemplo: en el inicio del tramo en la intersección con la calle C.E. Reimer; en los tres puentes de los arroyos que atraviesan al trazado, y en el empalme con la zona pavimentada del acceso a la zona urbana de Gral. Las Heras.

No.	Progresiva	Cota	$\Delta I$ (%)	Tipo	L (m)	Parámetro K
	Vértice	Vértice (m)				
1	0+000,00	28.047				
2	0+154,19	27.406	0.39	Cóncava	50	127,499
3	0+925,44	27.225	0.18			
4	1+179,93	26.707	0.33			
5	1+986,97	27.694	0.00			
6	2+640,67	28.488	0.33	Convexa	49.998	149,632
7	3+887,24	25.837	0.19	Convexa	100	538,238
8	4+047,31	25.2	0.60	Cóncava	100	167,461
9	4+897,32	26.889	0.48	Cóncava	49.909	103,212
10	5+405,58	30.356	0.62	Convexa	100	160,621
11	6+306,83	30.894	0.10			
12	6+662,72	30.759	0.11			
13	6+935,64	30.366	0.09			
14	7+733,24	29.904	0.06			
15	7+956,12	29.912	0.26	Convexa	50	191,577
16	8+497,27	28.518	0.21	Cóncava	50	233,919
17	8+865,04	28.356	0.09			
18	9+613,92	27.345	0.20	Convexa	100	503,731
19	9+837,36	26.6	0.03	Cóncava	100	3,567,509
20	10+386,69	24.921	0.16	Cóncava	100	616,101
21	10+785,01	24.351	0.34	Cóncava	100	296,932
22	11+223,79	25.2	0.48	Cóncava	100	207,019
23	11+659,58	28.149	0.49	Convexa	100	206,092
24	12+349,38	29.469	0.28	Cóncava	100	354,425
25	12+450,90	29.95	0.23	Convexa	100	428,282
26	13+050,88	31.39	0.19	Cóncava	100	520,274
27	13+188,14	31.983	0.41	Convexa	100	241,689

28	14+446,15	32.216	0.60	Cóncava	100	167,294
29	14+555,63	32.89	0.57	Convexa	100	175,846
30	15+753,53	33.46	0.02			
31	16+599,05	33.714	0.01			
32	16+999,09	33.87	0.18	Convexa	100	550,207
33	17+443,13	33.237	0.08	Cóncava	100	1,237,988
34	17+901,85	32.954	0.08			
35	19+392,70	33.226	0.28			
36	19+478,79	33.479	0.19			
37	19+834,64	33.838	0.05			
38	20+390,98	34.666				

Tabla 4. Características geométricas de la rasante

### 2.4.2.3. Paquete Estructural

La estructura propuesta para el camino rural “Cañuelas - Las Heras” está compuesta por una carpeta con concreto asfáltico convencional tipo CAC D19 de 0,07 m de espesor y 6,70m de ancho, una base de estabilizado granular (CBR  $\geq$  80%) de 0,18 m de espesor y 7,16m de ancho y una sub-base de suelo cal (R’c  $\geq$  12 kg/cm<sup>2</sup>) de 0,18 m de espesor y 7,62 m de ancho. Dichas capas apoyadas sobre una subrasante que deberá satisfacer un CBR  $\geq$  5%, en 0,30m de espesor y 8,32 m de ancho. A continuación, se presenta un esquema con la obra descrita precedentemente:

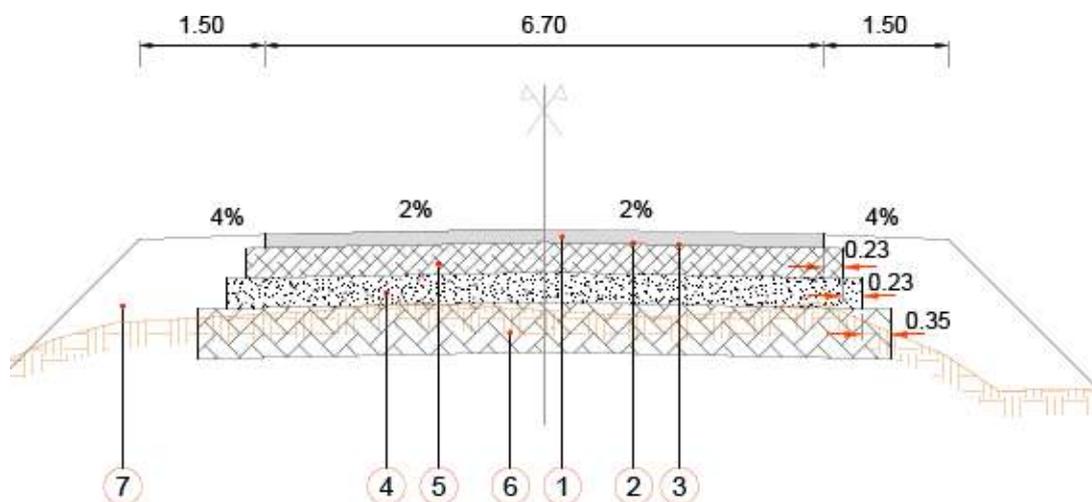


Figura 3. Perfil tipo de pavimento

1. Carpeta de concreto asfáltico tipo CAC D19 en 0,07 m de espesor y 6,70 m de ancho
2. Riego de liga
3. Riego de imprimación
4. Base de estabilizado granular (CBR  $\geq$  80%) en 0,18 m de espesor y 7,16 m de ancho
5. Subbase de suelo cal (R’c  $\geq$  12 kg/cm<sup>2</sup>) en 0,18 m de espesor y 7,62 m de ancho

6. Conformación de Subrasante ( $CBR \geq 5\%$ ) en 0,30 m de espesor y 8,32 m de ancho
7. Terraplén

### 2.4.3. Aspectos Hidrológicos e Hidráulicos

La metodología del estudio que se describirá a continuación respeta los lineamientos establecidos para el desarrollo profesional usual de un estudio de obras hidráulicas para un eje vial. El procedimiento simplificado es el siguiente:

- Determinación de Curvas IDF
- Delimitación de Cuencas y sus parámetros físicos.
- Obtención de Caudales
- Diseño y Verificación de Cunetas

En lo que respecta a los criterios de Diseño de diseño de las alcantarillas transversales a adoptar en general es de 25 años. Excepcionalmente para las alcantarillas tipo Z-2916-I las cuales se proyectan como reemplazo de los puentes existentes en los Arroyos Cebe y Castro, el tiempo de recurrencia de diseño considerado asciende a 50 años.

Para las cunetas laterales se adopta un tiempo de recurrencia de diseño de 10 años.

Además, se incorpora el Criterio de Verificación Hidráulica, que contempla un tiempo de recurrencia de verificación de 50 años para las alcantarillas transversales, en general, y de 100 años para las alcantarillas tipo Z-2916-I, en particular.

A continuación, se describirá la metodología y los resultados obtenidos en el desarrollo del Estudio Hidrológico e Hidráulico de la Traza.

#### Estudio Hidrológico

##### a) Curvas IDF

A partir de la serie de datos pluviométricos obtenidos correspondientes al Aeropuerto Internacional Ministro Pistarini de Ezeiza, en el período 1973-2018, se realiza un análisis de valores extremos utilizando el modelo de Máximos Anuales para relacionar la magnitud de estos eventos y las intensidades máximas. Posteriormente se realiza la parametrización de las curvas IDF, obteniendo los siguientes gráficos:

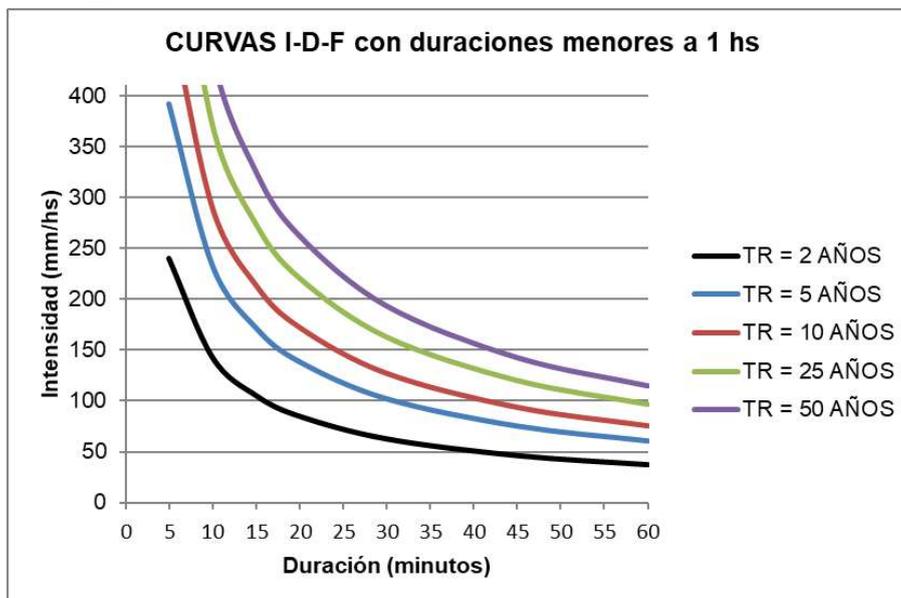


Gráfico 1. Curvas IDF, duración menor a una hora

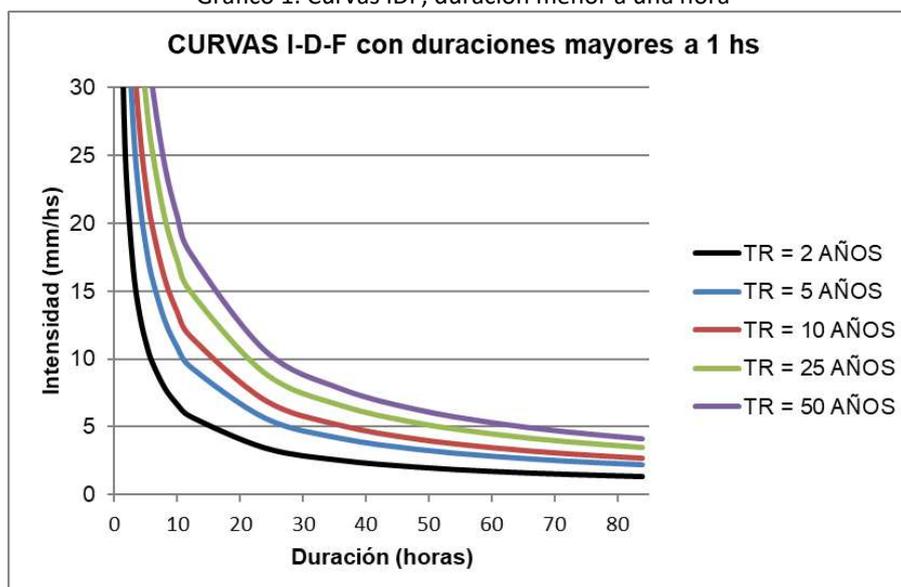


Gráfico 2. Curvas IDF, duración mayor a una hora.

b) Determinación de Cuencas de Aporte

Las diferentes cuencas se delimitaron según:

- Cartas topográficas: Cañuelas (Hoja 3560-24-1), General Las Heras (Hoja3560-18-3), Lozano (3560-17-4)
- Modelo de Elevación Digital
- Diseño geométrico
- Imágenes satelitales
- Relevamiento topográfico

Las características físicas de las mismas fueron obtenidas de los Planos de Uso de Suelo de la zona y la delimitación realizada.

PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

Cuenca	Área	L	S
	[km <sup>2</sup> ]	[m]	[%]
C01	0.08	740.00	0.14
C02	35.75	9409.00	0.07
C03	23.81	8548.00	0.07
C04	6.33	3846.00	0.18
C05	2.00	2035.00	0.25
C06	0.98	1628.00	0.18
C07	0.38	1555.00	0.39
C08	166.59	15930.00	0.06
C09	1.22	2844.00	0.09
C10	1.03	1247.00	0.12
C11	0.42	1943.00	0.10
C12	5.54	2517.00	0.12

Tabla 5. Características geométricas de las cuencas

Cuenca	Área	L	S
	[km <sup>2</sup> ]	[m]	[%]
CA 01	0.05	740.00	0.14
CA 02	0.15	172.00	0.29
CA 03	0.45	475.00	0.11
CA 04	0.15	422.00	0.36
CA 05	0.42	330.00	0.15
CD 01	0.07	130.00	0.77
CD 02	0.37	305.00	0.16
CD 03	0.19	530.00	0.28
CD 04	0.07	300.00	0.17
CD 05	0.30	480.00	0.31
CD 06	0.02	185.00	0.27
CD 07	0.34	1145.00	0.26
CD 08	0.49	795.00	0.38
CD 09	0.25	580.00	0.09
CD 10	0.38	255.00	0.20

Tabla 6. Características geométricas de las cuencas de cunetas

#### a) Cálculo de Caudales

El cálculo de los caudales de diseño y verificación se realizó, mediante la modelación con el software HEC-HMS versión 4.3, desarrollado por el Cuerpo de Ingenieros del Ejército de los Estados Unidos.

Para ello se obtiene el Tiempo de Concentración (es el tiempo requerido por la gota hidrológicamente más alejada para fluir hasta el punto de salida de interés) de cada una de las Cuencas.

Para la determinación del caudal, se debe definir la lluvia de diseño y verificación a partir de las curvas IDF mediante el método del Bloque Alterno. La duración de la tormenta depende del tiempo de concentración de la cuenca, y así asegurar el aporte total de la misma. El hietograma de diseño y verificación se obtiene mediante el método de Bloques Alternos.

Y, por último, de acuerdo con el Número de Curva asociado a cada cuenca se determina el caudal de diseño y verificación.

#### Estudio Hidráulico

Las cunetas serán de sección trapezoidal con ancho de solera mínima de 2,00m. La verificación de las cunetas planteadas se ejecuta a partir del caudal calculado en el estudio hidrológico y según la zona de camino disponible, se realiza utilizando la expresión de Chezy – Manning. Para su verificación se evalúa que el tirante no alcance al borde externo de banquina.

#### 2.4.4. Obras de drenaje

Se propone la readecuación del sistema hidráulico existente con la nueva configuración proyectada. Las obras hidráulicas principales proyectadas se refieren a las alcantarillas transversales (obras de arte menores) y a las cunetas y alcantarillas longitudinales al camino rural proyectado.

Para esto, la recurrencia de la tormenta o lluvia de diseño para obras de arte menores adoptada es de 25 años, mientras que para cunetas es de 10 años. Asimismo, las obras deben verificar su funcionamiento para una tormenta de diseño de 50 de recurrencia.

Respecto a las alcantarillas transversales, se propone la demolición de los elementos existentes y la ejecución de elementos tipo (ALCANTARILLA O-41211-I). Excepcionalmente la alcantarilla rectangular de la progresiva 18+540, correspondiente al canal de desagüe, se mantiene.

Por otra parte, en lo que concierne a las obras de arte mayores de los puentes en los arroyos Cebey y de Castro, se propone su demolición y posterior reemplazo por alcantarilla de acuerdo con el plano tipo "ALCANTARILLA Z-2916-I".

En cuanto al drenaje longitudinal, se plantea la excavación de cunetas laterales de sección trapezoidal, de un ancho de solera mínimo de dos (2) metros, a lo largo de toda la traza.

Adicionalmente, se proyectan alcantarillas longitudinales nuevas cuyo objetivo es dar continuidad al escurrimiento de dichas cunetas. Particularmente, en aquellos 52 accesos y calles donde actualmente existen alcantarillas y éstas se encuentren en buenas condiciones, se plantea una limpieza; en el caso que no haya alcantarillas o que las mismas se encuentren dañadas, se propone la construcción de alcantarillas de acuerdo con el plano tipo "ALCANTARILLA A-82 y H-2993". O bien, en el caso que el tránsito resulte pesado, los elementos a ejecutar responderán al plano tipo "ALCANTARILLA H-1900 BIS".

Seguidamente se lista un resumen de las obras a ejecutar previstas en el marco de la readecuación del diseño hidráulico del tramo:

- 1) Limpieza y mantenimiento rutinario de los elementos existentes: puentes, alcantarilla

18+540 y alcantarillas longitudinales a mantener.

2) Demolición y retiro de elementos transversales existentes y reemplazo por alcantarillas tipo O-41211, según

Nº	Progresiva	H	Vanos			Luz	J
	[m]	[m]				[m]	[m]
1	0+230	1.00	1	X		1.00	24.00
2	4+420	1.00	2	X		2.00	11.50
3	7+970	1.00	2	X		2.00	11.50
4	8+850	1.00	1	X		2.00	11.50
5	10+671	1.00	1	X		1.00	11.50
6	14+110	1.00	1	X		2.00	13.00
7	16+133	1.00	1	X		1.00	11.50
8	17+808	1.00	1	X		1.00	12.00

Tabla 7. Demolición y reemplazo de alcantarillas transversales

3) Demolición de puentes existentes de los arroyos Cebey (P.K. 1+020) y de Castro (P.K. 4+000), y reemplazo por alcantarillas tipo Z-2916-I, según

Progresiva	H	Vanos	Luz	J
[m]	[m]		[m]	[m]
1+020	4.00	2	5.00	11.90
4+000	3.00	3	5.00	10.20

4) Excavación de cunetas de sección trapecial, de ancho de solera mínimo a dos (2) metros.

5) Demolición y retiro de elementos longitudinales existentes y reemplazo por alcantarillas tipo A-82 y H-1900: la ubicación de los elementos a reemplazar quedará a criterio de la inspección en obra.

6) Construcción de alcantarillas longitudinales nuevas tipo A-82, de diámetro igual a 600mm en 33 accesos a propiedad y calles:

P.K.	SENTIDO	P.K.	SENTIDO	P.K.	SENTIDO
0+132	Asc.	1+665	Asc.	6+379	Asc.
0+284	Asc.	1+739	Desc.	6+382	Desc.
0+306	Asc.	1+984	Asc.	7+137	Asc.
0+320	Asc.	2+153	Asc.	7+855	Asc.
0+520	Asc.	2+407	Asc.	8+064	Desc.
0+634	Asc.	2+536	Desc.	11+304	Desc.
1+103	Desc.	2+612	Asc.	11+490	Asc.
1+188	Asc.	2+721	Asc.	11+882	Asc.
1+368	Asc.	4+262	Asc.	19+325	Asc.
1+500	Asc.	5+297	Desc.	19+650	Asc.
1+644	Desc.	5+834	Desc.	19+790	Desc.

Tabla 8. Construcción de alcantarillas según plano tipo A-82

7) Construcción de alcantarillas longitudinales nueva tipo H-1900, de altura igual a 0.60m y ancho, 1.00m, en 16 accesos a propiedad y calles:

P.K.	Sentido	P.K.	Sentido	P.K.	Sentido
0+150	Asc.	4+084	Desc.	13+574	Asc.
0+342	Asc.	4+880	Asc.	18+750	Desc.
0+435	Asc.	4+884	Desc.	19+836	Asc.
0+548	Asc.	5+477	Asc.	20+376	Asc.
2+820	Desc.	8+154	Asc.		
3+428	Asc.	8+163	Desc.		

Tabla 9. Construcción de alcantarillas según plano tipo H-1900

#### 2.4.5. Señalización

Para el tramo en estudio se proyectó, tanto señalización vertical como demarcación horizontal, con el objeto de lograr una circulación segura por la vía.

EL SEÑALAMIENTO HORIZONTAL, se realizará con la aplicación de pintura termoplástica reflectante de acuerdo con especificaciones técnicas particulares, como así también en lo que respecta a anchos de líneas, disposición, ubicación y color según corresponda en cada caso. Complementariamente se prevé la inclusión de tachas reflectivas bidireccionales.

EL SEÑALAMIENTO VERTICAL, incluirá señales de Prevención, Reglamentación e Información, acorde a la velocidad de diseño y a las especificaciones y planos adjuntos, en tamaños, formas, colores y nomenclatura de acuerdo con lo consignado en el Manual de Señalización Vertical de la DNV.

Las velocidades de señalización serán conforme a las velocidades empeladas para el diseño geométrico.

Adicionalmente se proponen tachas reflectivas bidireccionales en el eje, para sectores condoble línea amarilla, complementando así la señalización.

#### 2.4.6. Iluminación

El presente proyecto contempla la implantación de columnas de iluminación tipo LED de un brazo con una separación promedio entre sí de 35m según disponibilidad, a instalarse en los siguientes sectores:

Progresiva	Cant. Luminarias	Descripción
4+900	4	Escuela
13+600	5	Escuela
17+000	6	Empalme
17+885	4	Empalme

Tabla 10. Luminarias

#### 2.4.7. Obras Varias

##### 2.4.7.1. Protección de gasoducto

En la progresiva 0+000, en correspondencia con el cruce ya existente de gas y con las condiciones de proyecto que prevén un perfil en desmonte que otorgue continuidad al nivel de la calle C.E. Reimer donde inicia el tramo, se propone una protección de hormigón armado, siendo una estructura tipo alcantarilla debajo de la calzada, y losetas para ambascunetas.

##### 2.4.7.2. Accesos laterales

Se proyecta intervenir los accesos laterales mediante la construcción de un cordón protector de borde de pavimento y un terraplén, el cual será sin compactación especial cuando se trate de accesos a propiedades y con compactación especial en caso de que sea un camino secundario o calle.

Complementariamente se prevé la limpieza de los elementos de drenaje longitudinal existentes que se encuentren en buen estado, la construcción de elementos nuevos donde se requieran, y la demolición y retiro de aquellos elementos que para la nueva configuración de la obra básica dejen de ser funcionales o bien aquellos que presenten un estado de deterioro que amerite su reemplazo.

##### 2.4.7.3. Defensas metálicas

En línea con las obras complementarias para mejorar la seguridad vial, se proyectan defensas metálicas en correspondencia con los siguientes elementos:

Sector	Progresiva	Descripción
1	0+230	Cabecera Alcantarilla
2	0+930 – 1+085	Acceso Puente
3	3+950-4+055	Acceso Puente
4	4+420	Cabecera Alcantarilla
5	4+900	Luminarias Escuela
6	7+970	Cabecera Alcantarilla
7	8+850	Cabecera Alcantarilla
8	10+671	Cabecera Alcantarilla
9	10+725-10+845	Acceso Puente

10	13+600	Luminarias Escuela
11	14+110	Cabecera Alcantarilla
12	16+133	Cabecera Alcantarilla
13	17+000	Luminarias Empalme
14	17+807	Cabecera Alcantarilla
15	17+885	Luminarias Empalme
16	18+540	Cabecera Alcantarilla

Tabla 11. Defensas Metálicas

Dichas barandas serán de hierro cincado, constituidas con postes metálicos cincados y defensas metálicas flexibles cincadas de acuerdo con lo estipulado en el plano tipo H-10237.

#### 2.4.7.4. Refugios de pasajero

Finalmente, se prevé la construcción de refugios peatonales a ubicarse en los siguientes sectores:

Pk	Cant. Refugio Peatonal	Descripción
4+900	2	Escuela
13+620	2	Escuela

Tabla 12. Refugios de pasajeros proyectados

#### 2.4.7.5. Otros

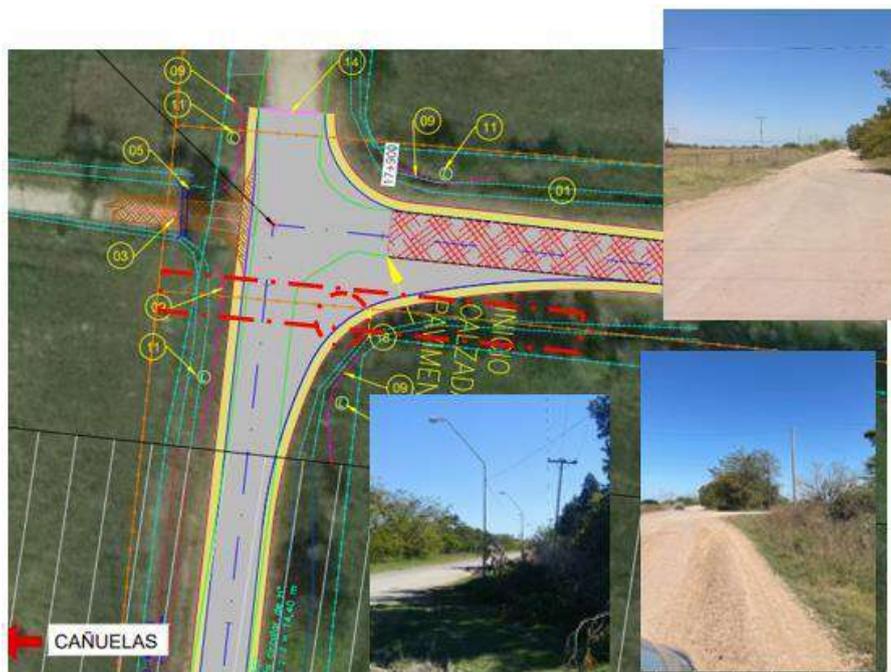
Entre las obras del proyecto se contempla también

- En el sector del empalme proyectado en la Pr. 17+885, se prevé la demolición de parte de la calzada existente para la conformación de la nueva calzada que satisfaga las dimensiones requeridas para los movimientos del vehículo de diseño.
- A partir de la Pr. 17+940, para el pavimento existente se proyecta la rehabilitación de la carpeta de rodadura mediante el fresado de la misma en espesor total y superposición en 7cm.
- La remoción de algunos tramos de alambrado a definir por la Inspección en obra y su posterior reconstrucción.

### 2.5. Afectaciones

#### 2.5.1. Traslado de Línea Eléctrica

En la progresiva 17+885, en correspondencia al empalme proyectado, se prevé el traslado de 66m del tendido aéreo de acuerdo con lo indicado en la documentación gráfica del proyecto.



Referencias



Longitud de tendido a trasladar.

Poste incluidos en el traslado.

### 2.5.2. Remoción de Árboles

La zona de despeje, definida en función de la velocidad de circulación y la categoría del camino, ha sido fijada en 5m desde el borde de calzada a cada lado de la traza.

Por cuestiones de seguridad vial esta zona debe encontrarse libre de obstáculos rígidos, entre los que se incluyen los árboles. Por este motivo se han relevado los árboles ubicados dentro de la zona de despeje y se ha determinado la remoción de un total de 27 ejemplares afectados.

Se destaca que el cómputo de remoción de los ejemplares es de carácter preliminar, es decir, se realizó previo al comienzo de las obras. En vista a esto se deberá corroborar in situ la necesidad real, o no, de retirar los ejemplares mencionados, así como la posibilidad de requerir la adición de nuevos ejemplares no detectados en el primer relevamiento.

### 2.5.3. Expropiaciones

Se establece la afectación parcial de dos parcelas correspondientes a las progresivas de proyecto 6+950. A continuación, se presenta la información catastral de las parcelas afectadas.

ETALLE DE PARCELAS AFECTADAS						
N° s/Plano*	Partido	Circuns.	Parcela	Partida	Sup. m <sup>2</sup>	Sup. Afectada m <sup>2</sup>
84	Cañuelas	3	21	957	852.198	2.646,52
87	Gral. Las Heras	3	205A	324	1.827.703	812,79



Figura 4. Afectación de parcelas en la PK 6+900

A continuación, se vuelca la información disponible en el sistema de Cartografía Territorial Operativa (CARTO) del sitio de la Agencia de Recaudación de la Provincia de Buenos Aires (GeoARBA) sobre las parcelas a afectar identificadas:



Nomenclatura Catastral		
Partido: 15 (Cañuelas) Circunscripción: 3		
Parcela: 21		
<a href="#">Copiar</a>		
Valores Básicos		
Partida	Sup. Terreno	SP
957	852198	
<a href="#">Copiar</a>		
Descargas		
<a href="#">Planos</a>		
Dirección		
 Camino provincial secundario 015-01, Los Álamos, Partido de Cañuelas, Buenos Aires, Argentina (Open Street Map)		
Ubicación		
Escala: 13541.57		
Latitud: -35.00616		
Longitud: -58.81967		
<a href="#">Copiar</a>		

Figura 5. Datos disponibles de Parcela Afectada 21, partido de Cañuelas Fuente: ARBA – Catálogo de mapas (carto.arba.gov.ar/cartoArba)

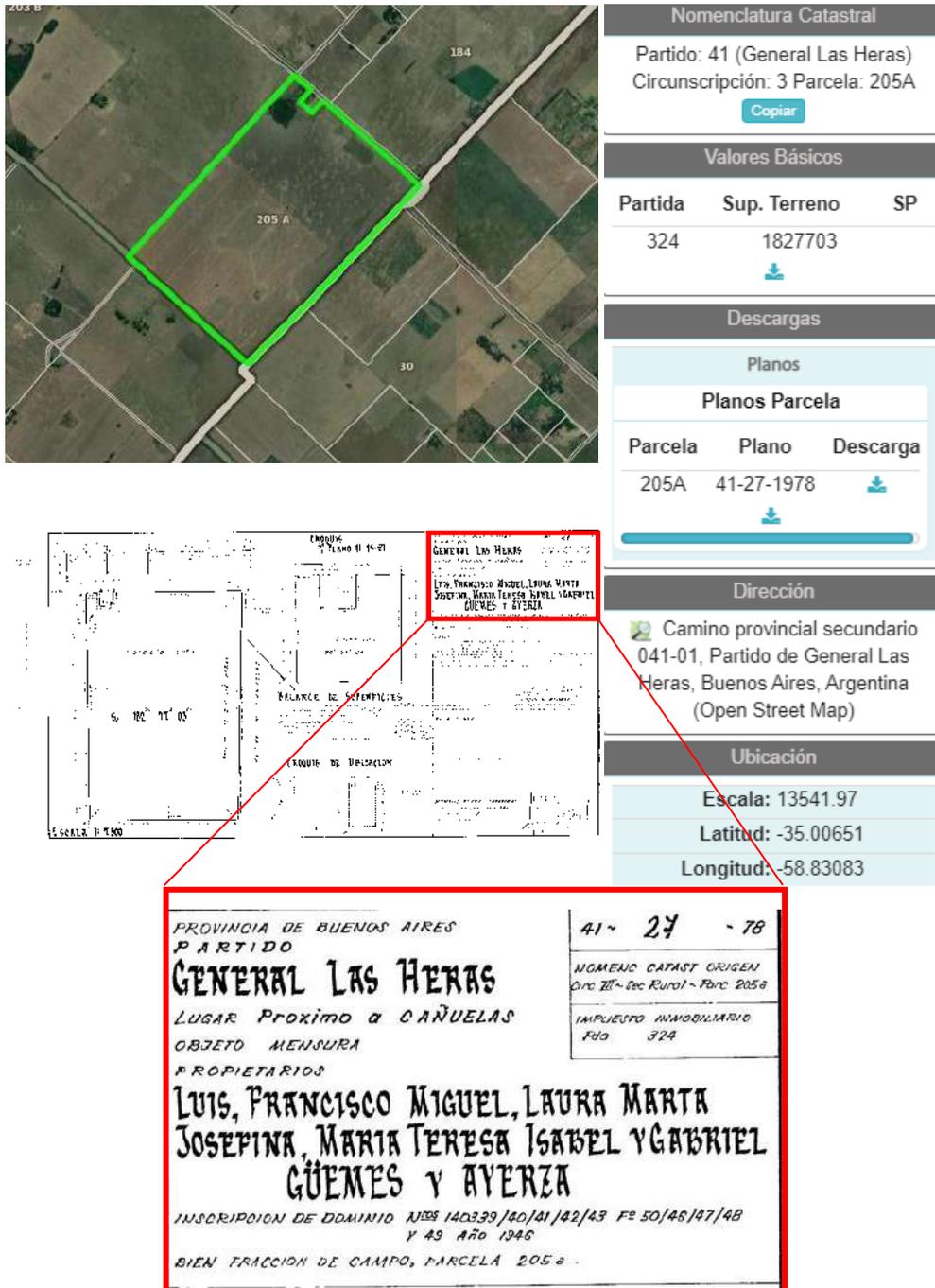


Figura 6. Datos disponibles de Parcela Afectada 205A, partido de Gral. Las Heras Fuente: ARBA – Imagen 40 – Catálogo de mapas (carto.arba.gov.ar/cartoArba)

## ÍNDICE

<b>CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE .....</b>	<b>3</b>
3.1. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA .....	3
3.2. ÁREA OPERATIVA.....	3
3.3. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA.....	3
3.4. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA .....	4
3.5. MEDIO FÍSICO.....	5
3.5.1. CLIMA.....	5
3.5.2. GEOLOGÍA .....	5
3.5.3. GEOMORFOLOGÍA .....	6
3.5.4. SUELOS .....	7
3.5.5. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	8
3.5.6. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA .....	10
3.5.7. HUMEDALES.....	11
3.6. MEDIO BIÓTICO .....	12
3.6.1. ECORREGIÓN .....	12
3.6.2. FLORA.....	14
3.6.3. FAUNA .....	14
3.6.4. ÁREAS PROTEGIDAS .....	15
3.6.5. ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL BOSQUE NATIVO .....	16
3.7. RIESGOS NATURALES .....	16
3.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	16
3.8.1. POBLACIÓN.....	16
3.8.2. USO DEL SUELO.....	19
3.8.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	20
3.8.4. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS .....	21
3.8.5. COMUNIDADES ORIGINARIAS .....	22
3.8.6. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS.....	22
3.8.7. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....	24
BIBLIOGRAFÍA .....	27

## ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ÁREA DE INFLUENCIA Y OPERATIVA .....	4
FIGURA 2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA .....	4
FIGURA 3. VALORES CLIMATOLÓGICOS MEDIOS 1981-2010. ESTACIÓN METEOROLÓGICA EZEIZA AERO .....	5
FIGURA 4. MAPA GEOLÓGICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA. FUENTE: SEGEMAR-SERVICIO GEOLÓGICO MINERO ARGENTINO .....	6
FIGURA 5. CLASIFICACIÓN DE SUELOS FUENTE: MAPA SUELOS ARGENTINA 1:500.000 – INTA .....	8
FIGURA 6. HIDROLOGÍA ZONA DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO. FUENTE: MAPA DE ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE CAPAS SIG DEL IGN Y MAPBA Y DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA .....	8
FIGURA 7. MAPA HIDROGRÁFICO (1). FUENTE: MAPA DE ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE CAPAS DEL IGN Y MAPBA.....	9
FIGURA 8. MAPA HIDROGRÁFICO (2). FUENTE: MAPA DE ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE CAPAS DEL IGN Y MAPBA.....	9
FIGURA 9. AMBIENTES HIDROGEOLÓGICOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRESFUENTE: AUGÉ, 2004.....	10
FIGURA 10. UBICACIÓN DE SISTEMA DE PAISAJES Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS TRIBUTARIOS BONAERENSES.FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL INVENTARIO DE HUMEDALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (OPDS).....	12
FIGURA 11. ECORREGIÓN PAMPA. FUENTE: ECORREGIONES Y COMPLEJOS ECOSISTÉMICOS DE ARGENTINA. JORGE MORELLO, SILVIA D. MATTEUCCI, ANDREA F.RODRÍGUEZ Y MARIANA E. SILVA.....	13
FIGURA 12. ÁREAS PROTEGIDAS. FUENTE: MAPA DE ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE CAPAS SIG DEL IGN Y MAPBA .....	16
FIGURA 13. PROVINCIA DE BUENOS AIRES POR PARTIDO. VARIACIÓN INTERCENSAL DE LA POBLACIÓN 2001-2010.....	17
FIGURA 14. MAPEO DE DENSIDAD POR RADIO CENSAL. INDEC 2010FUENTE: IDEHAB - SUBSECRETARÍA DE HÁBITAT DE LA	

COMUNIDAD .....	18
FIGURA 15. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN GRAL. LAS HERAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INDEC, CENSO 2010. ....	18
FIGURA 16. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN DE CAÑUELAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DE INDEC, CENSO 2010. ....	19
FIGURA 17. USO DE LA TIERRA (LUS). FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON CAPAS DE INFORMACIÓN GEORREFERENCIADA DESCARGADAS EL 31/05/2022 DEL SITIO DEL OBSERVATORIO NACIONAL DE LA DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y DESERTIFICACIÓN <a href="http://www.desertificacion.gob.ar/">HTTP://WWW.DESERTIFICACION.GOB.AR/</a> .....	20
FIGURA 18. PARQUES INDUSTRIALES EN LA ZONA DEL PROYECTO. CROQUIS DEL TRAMO A PAVIMENTAR: CAÑUELAS-LAS HERAS. ....	21
FIGURA 19. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS – PARTIDOS DE GRAL LAS HERAS Y DE CAÑUELAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MAPA ESCOLAR DESARROLLADO DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES .....	22
FIGURA 20. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MAPA ESCOLAR DESARROLLADO DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES .....	23
FIGURA 21. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS (1). FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MAPA ESCOLAR DESARROLLADO DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES – MATRÍCULA CORRESPONDIENTE AL PERÍODO INICIAL 2022 .....	23
FIGURA 22. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS (2). FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MAPA ESCOLAR DESARROLLADO DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES – MATRÍCULA CORRESPONDIENTE AL PERÍODO INICIAL 2022 .....	24
FIGURA 23. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD – PARTIDOS DE GRAL. LAS HERAS Y CAÑUELAS. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. FUENTE DE INFORMACIÓN: MINISTERIO DE SALUD. PCIA. DE BUENOS AIRES .....	24
FIGURA 24. CROQUIS DE UBICACIÓN C.A.P. “S.P.A. 8 DE DICIEMBRE”. ELABORACIÓN PROPIA. FUENTE: MINISTERIO DE SALUD DE LA PBA .....	25
FIGURA 25. CROQUIS DE UBICACIÓN DEL HOSPITAL MUNICIPAL DR. AROZENA. ELABORACIÓN PROPIA. FUENTE: MINISTERIO DE SALUD DE LA PBA .....	25
FIGURA 26. CROQUIS DE UBICACIÓN DEL HOSPITAL ENTE DESCENTRALIZADO DR. MARZETTI. ELABORACIÓN PROPIA. FUENTE: MINISTERIO DE SALUD DE LA PBA .....	26

## **CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE**

### **3.1. Definición del Área de Influencia**

Se entiende por área de influencia a la unidad espacial o el radio de acción del proyecto, abarca la porción del territorio donde potencialmente se manifiestan los efectos de la obravial, ya sea sobre la totalidad del medio ambiente o a través de algunos de sus componentes naturales, sociales o económicos.

Las modificaciones que se presentan, pueden ser positivas o negativas, y pueden producirse en forma directa, indirecta, en diferentes plazos de tiempo, en forma extensa o concentrada, involucrando núcleos urbanos y canales de distribución e interconexión.

### **3.2. Área Operativa**

El Área Operativa, incluida en el Área de Influencia Directa, comprende el conjunto de porciones del territorio necesario para la construcción y operación de la obra vial, tanto por las componentes principales como complementarias. Aquí se concentran los impactos ambientales producidos en forma directa e inmediata, vinculados fundamentalmente a los aspectos físicos de la obra, desde la etapa de obra y a lo largo de su operación.

El Área Operativa abarcará las zonas que rodean los siguientes elementos:

- Zona de Camino
- El obradores y Campamentos
- Plantas de materiales
- Zona de Acopio de Materiales
- Tomas de agua para la obra

### **3.3. Área de Influencia Directa**

De acuerdo con la definición dada por el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la DNV, el Área de Influencia abarca la porción de territorio donde potencialmente se manifiestan los efectos de la obra vial, sea la totalidad del medio ambiente o algunos de sus componentes naturales, sociales o económicos, frecuentemente derivados de los cambios de accesibilidad, costos de transporte, efectos físicos de la ruta, como barrera y otros. Para el Proyecto se ha definido una franja promedio de 2,5km a cada lado de la traza, como se puede observar en la siguiente imagen:

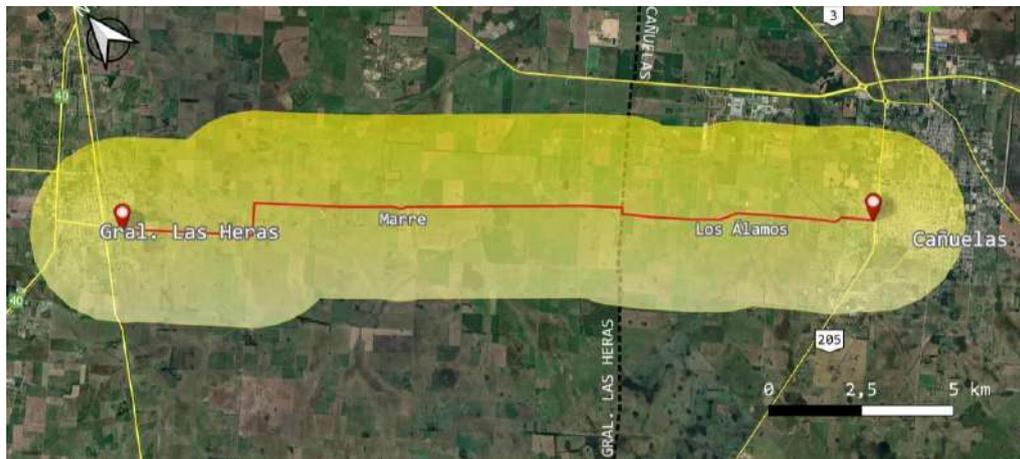


Figura 1. Área de influencia y operativa

### 3.4. Área de Influencia Indirecta

El Área de Influencia Indirecta es la porción del territorio que se verá afectado de manera indirecta por la planificación, construcción u operación de la obra vial.

De acuerdo con lo establecido, y teniendo en cuenta que el tramo en estudio se desarrolla en los partidos de Cañuelas y General Las Heras, en la provincia de Buenos Aires, se ha definido el Área de Influencia Directa en coincidencia con los límites de ambos partidos.

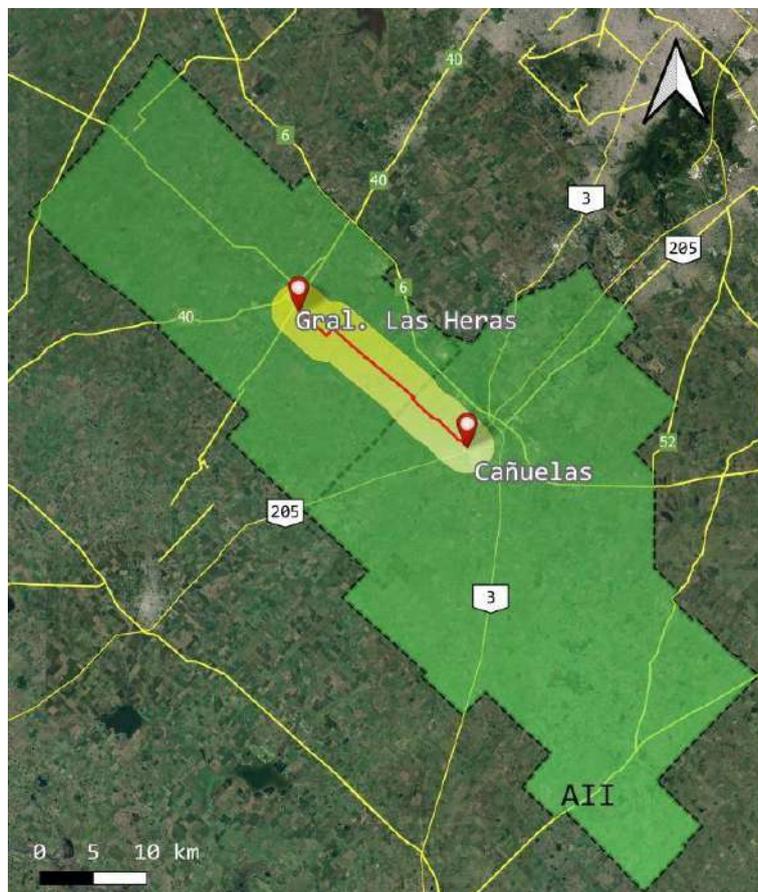


Figura 2. Área de Influencia indirecta

### 3.5. Medio Físico

#### 3.5.1. Clima

Para particularizar la caracterización del clima, se acudió a la Estación Meteorológica, Aeropuerto Ezeiza, localizada aproximadamente a unos 25 km al NE de la zona de estudio, siendo la estación del Servicio Meteorológico Nacional más cercana al tramo en estudio con registro histórico.

En lo que respecta a la temperatura, se registra una media anual de 16,8 C, con temperaturas máximas y mínimas que promedian en 23,8 y 9,9 C, respectivamente. El mes más cálido es enero con temperaturas máximas que promedian los 31,4 C y mínimas de 16,4 C. El mes más frío es julio con temperaturas mínimas de 3,6 C y temperaturas máximas de 16,3 C.

Por otra parte, el registro de Ezeiza indica precipitaciones máximas en verano con un promedio de 329 mm de caída entre los meses de enero, febrero y marzo, siendo este último el más lluvioso del año.

En primavera, los meses de octubre, noviembre y diciembre también presentan altas precipitaciones con un promedio de 311 mm.

En invierno, las lluvias no superan los 162mm. El promedio anual de precipitaciones es de 1019 mm.

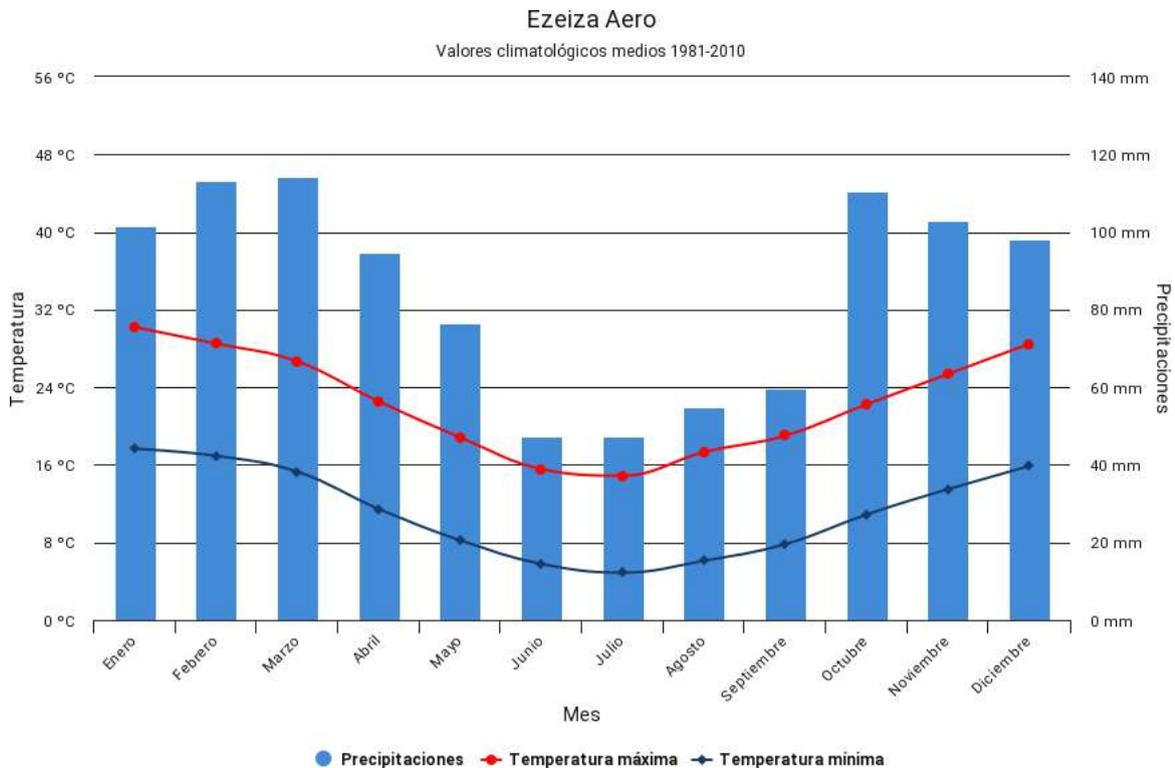


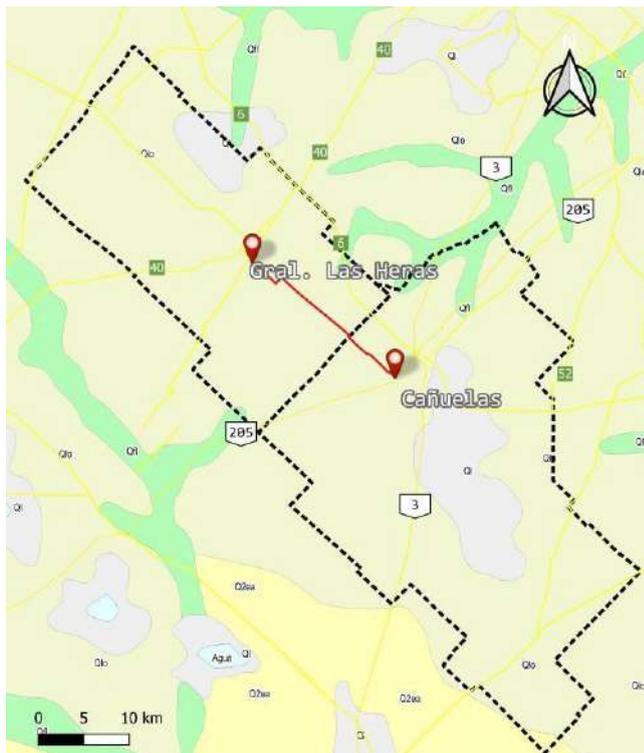
Figura 3. Valores Climatológicos medios 1981-2010. Estación meteorológica Ezeiza Aero Servicio Meteorológico Nacional.

#### 3.5.2. Geología

La mayoría de los depósitos geológicos que forman el territorio provincial son de edad

cuaternaria (menos de 2,5 millones de años) y muchos de ellos inclusive son de edades más jóvenes (Pleistoceno superior-Holoceno). Dada la escasa edad de estos, se trata esencialmente de materiales inconsolidados o poco consolidados ya que aún no se han litificado para conformar rocas.<sup>1</sup>

A continuación, se presenta un recorte del mapa de Unidades Geológicas de la República Argentina desarrollado por el Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), correspondiente a la zona de los partidos de Cañuelas y General Las Heras.



	Siglas	Unidades geológicas
	Ql	Depósitos lacustres
	Qe	Depósitos arenosos eólicos
	Qfl	Depósitos de limos y arenas fluviales

Figura 4. Mapa Geológico del Área de Influencia. Fuente: SEGEMAR-Servicio Geológico Minero Argentino

### 3.5.3. Geomorfología

La Llanura Pampeana es una unidad heterogénea de muy bajo relieve, debido a la acción principal de procesos eólicos que han configurado una planicie loésica, de edad plio- pleistocena (PEREYRA, F. X., 2018).

Los procesos geomorfológicos principales, que han actuado y actúan en el modelado del relieve, corresponden a aquellos llevados a cabo por la acción de ríos (proceso fluvial), vientos (proceso eólico) y mareas (proceso litoral-marino).

En la provincia de Buenos Aires es posible, en función de las características morfoestructurales y de los procesos geomorfológicos activos (en la actualidad y en el Cuaternario) se pueden diferenciar 11 Sistemas de Paisajes de primer orden o Regiones Geomorfológicas (PEREYRA, F. X., 2018):

<sup>1</sup> PEREYRA, F. X. *Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Contribuciones Técnicas - Ordenamiento Territorial N°10. 85pp., Año 2018. Buenos Aires.*

Pampa Ondulada	Sierras Septentrionales bonaerenses
Pampa Arenosa	Pampa Interserrana
Pampa Endorreica	Sierras Australes bonaerenses
Delta del Paraná y Delta del Colorado	Depresión lacunar occidental
Pampa Deprimida	Planicies estructurales norpatagónicas
Planicies litorales pampeanas	

En particular, el tramo en estudio se sitúa en la región geomorfológica Pampa Ondulada que se encuentra en la zona norte de la provincia. Corresponde a la unidad morfoestructural del Alto del Río de la Plata o Umbral de Martín García. Incluye parte de la planicie loessica, vías de avenamiento y el ambiente litoral marino-estuárico.

La planicie de la Pampa Ondulada constituye la llanura en la cual se han desarrollado suelos característicos, profundos y fértiles, y en la que se asienta la mayor parte de la actividad humana de la región. Si bien los materiales superficiales que la conforman son los sedimentos loésicos Pampeanos y Pospampeanos de origen fundamentalmente eólico, la planicie presenta un paisaje que es producto de la acción fluvial; esta, controlada por la actividad tectónica profunda, labró numerosos cursos que desembocan en los ríos Paraná y de La Plata, generando valles y cañadas, en general subparalelos, de orientación dominante SO-NE, que le dan su singular relieve ondulado.

#### 3.5.4. Suelos

La taxonomía de suelos de USDA, o sintéticamente y más generalizada Soil Taxonomy, desarrollada y coordinada internacionalmente por el Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos es un sistema de clasificación que sigue un modelo jerárquico tratando de agrupar suelos similares en categorías muy generales.

De acuerdo con la mencionada clasificación, en el mapa “Suelos de la República Argentina” desarrollado por el INTA se puede observar que el tramo se desarrolla sobre suelos de tipo molisol.

Estos suelos se han desarrollado en el loess pampeano, con una textura limosa y una composición mineralógica rica en nutrientes. Son suelos minerales con un horizonte superficial de color oscuro, formados generalmente bajo una vegetación herbácea de gramíneas en climas templados, de subhúmedos a semiáridos. Bajo estas condiciones de clima y vegetación, típicos de praderas y estepas, estos suelos se enriquecen con materia orgánica, son ricos en bases y adquieren una buena estructura con alta porosidad, lo que les da una consistencia blanda.

Dentro de los molisoles predominan los Argiudoles, éstos tienen un horizonte enriquecido con arcilla iluvial (argílico), no demasiado espeso o cuyo contenido arcilla decrece rápidamente con la profundidad. El horizonte superficial es negro o pardo muy oscuro, y el horizonte argílico es parduzco. Debajo puede encontrarse un horizonte con abundante calcio y carbonatos concentrados en concreciones duras, pero muchos no presentan calcáreo hasta profundidades considerables. (Matteucci, 2012)

Finalmente, el tramo atraviesa un complejo indiferenciado que se corresponde al Complejo alcalino del Arroyo Rodríguez.

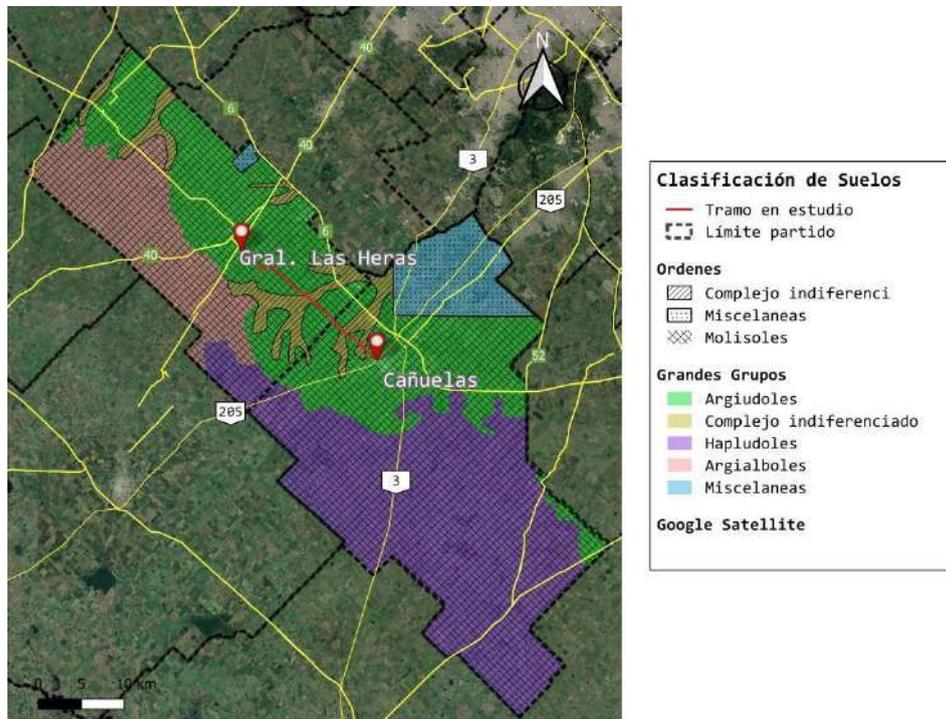


Figura 5. Clasificación de Suelos Fuente: mapa Suelos Argentina 1:500.000 – INTA

### 3.5.5. Hidrología Superficial

Como se observa en la siguiente imagen, el tramo en estudio se desarrolla completamente en la cuenca Río Matanza-Riachuelo.



Figura 6. Hidrología zona de emplazamiento del Proyecto. Fuente: Mapa de elaboración propia a partir de capas SIG del IGN y MAPBA y Dirección Provincial de Hidráulica

La Cuenca del Río Matanza-Riachuelo, se desarrolla en los partidos de Almirante Brown, Lomas de Zamora, Lanús, Avellaneda, Esteban Echeverría, Ezeiza, La Matanza, Morón, Merlo, Marcos Paz, General Las Heras y Cañuelas.

En particular, la traza principal atraviesa cuatro cursos de agua: el arroyo Cebey, en la progresiva 1+020; el arroyo Castro en la progresiva 4+000; el arroyo Rodríguez en la progresiva 10+800; y el arroyo Morales, en la progresiva 18+550.



Figura 7. Mapa hidrográfico (1). Fuente: Mapa de elaboración propia a partir de capas del IGN y MAPBA



Figura 8. Mapa hidrográfico (2). Fuente: Mapa de elaboración propia a partir de capas del IGN y MAPBA

### 3.5.6. Hidrología Subterránea

De acuerdo con el mapa de Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires (AUGE, 2004), el proyecto se emplaza en la región Noreste, que comprende la región ubicada en el sector NE de la Provincia de Buenos Aires, con límites: al NO la Provincia de Santa Fe; al NE y SE los ríos Paraná y de la Plata, respectivamente y al SO la divisoria entre las cuencas hidrográficas del Plata y del Salado.

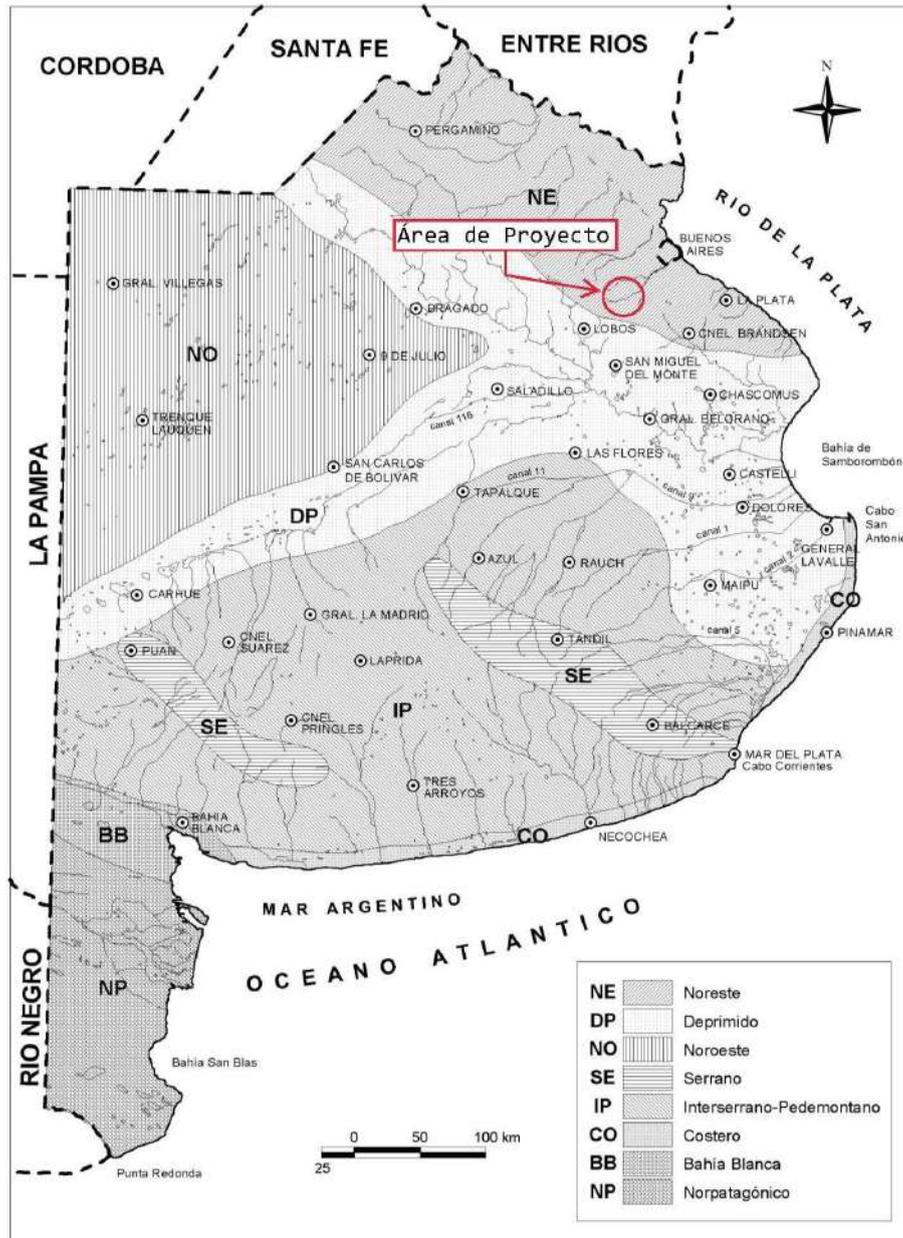


Figura 9. Ambientes Hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires Fuente: Auge, 2004.

Los caracteres y comportamiento hidrológico de las formaciones se pueden visualizar en el siguiente cuadro.

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 - 10	La Plata	Holocena	Conchillas formando cordones	Acuífero libre discontinuo Salinidad (1- 5 g/l)	Rural y ganadero
0 – 25	Querandí	Holocena	Arcillas y arenas muy finas, marinas	Acuitado a probrem. acuífero. Salinidad (5-10 g/l)	
0 – 5	Luján	Holocena	Limos arcillo-arenosos, fluviales	Acuitado a pobrem. acuífero. Salin. (2-10 g/l)	
0 – 120	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos c/ tosca, eolo - fluviales	Acuíf libre; en prof. pasa a semiconf. Moderada prod. Salin. (0,5-2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. ganadero e industrial
10 – 50	Arenas Puelches	Plio-Pleistocena	Arenas sueltas, finas y medianas, fluviales	Acuíf. semiconfinado de media a alta prod. (30-150 m <sup>3</sup> /h). Salin. (< 2 g/l)	Urbano, rural, riego intensivo y complem. ganadero e industrial
50 – 200	Paraná	Miocena superior	Arcillas y arenas c/fósiles marinos	Acuícludo en la secc sup. Salin. > 5 g/l. Excepc. 3 g/l. Acuífero de alta prod. en la secc. inf.	Industrial restringido
100 - 300	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcilitas c/yeso y anhidrita, eolo - fluviales	Acuíf. confinado de baja productividad. Salin. > 10 g/l	
	Basamento Cristalino	Proterozoica	Genises, milonitas, granitos	Acuífugo, medio discont. Base impem. sección hidrogeológica	

Tabla 1. Caracteres y el Comportamiento Hidrológico de Formaciones – Ambiente Deprimido. Fuente: Auge, 2004.

### 3.5.7. Humedales

Considerando la regionalización de humedales establecida en el “Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires” desarrollado por la OPDS, la zona del Proyecto en estudiocorresponde a la región de “Humedales de la Pampa”, subregión “Subregión Lagunas de laPampa Húmeda”, Sistema de Paisajes “Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata”.

La región Humedales de la Pampa corresponde a la extensa planicie emplazada en el centro-este del país, que abarca casi la totalidad de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe, este de Córdoba y norte de La Pampa. (Benzaquen, 2017)

Prácticamente en toda la región se encuentran dispersas lagunas permanentes y temporarias, asociadas a la pobreza de la red de drenaje y las escasas pendientes. Se definen dos subregiones:

- Lagunas de la Pampa Húmeda
- Lagunas salobres de la Pampa Interior

La subregión Lagunas de la Pampa Húmeda se caracteriza por un relieve de llanura y serrano con presencia de arroyos de llanura y de origen serrano con vertientes fluvial y marítima. Incluye el sistema de lagunas Encadenadas del Oeste, los ríos Salado y Samborombón con extensas llanuras de inundación, y gran presencia de cubetas temporarias y permanentes de variadas dimensiones. El aporte de agua proviene de las precipitaciones, de la escorrentía superficial y del agua subterránea. (OPDS, 2019)

Esta subregión se clasifica a su vez en nueve regiones de paisajes:

- 1 el “Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata”,

- 2 el “Sistema de Paisajes del Complejo Salado-Vallimanca”,
- 3 el “Sistema de Paisajes de las Lagunas Encadenadas del Oeste”,
- 4 el “Sistema de Paisajes de Arroyos y Cubetas con Vertiente a la Bahía Samborombón”,
- 5 el “Sistema de Paisajes de la pampa Deprimida Periserrana”,
- 6 el “Sistema de Paisajes Interserranos”,
- 7 el “Sistema de Paisajes Periserranos con Vertiente a la Bahía Blanca”,
- 8 el “Sistema de Paisajes Serranos de Ventania”, y
- 9 el “Sistema de Paisajes Serranos de Tandilia”.

Como se mencionó previamente, el Proyecto se emplaza en el Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata, cuya ubicación y características se resumen en siguiente esquema, generado con datos extraídos del Inventario de Humedales de la Provincia.



Figura 10. Ubicación de Sistema de Paisajes y características principales de los tributarios bonaerenses. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires (OPDS)

### 3.6. Medio Biótico

#### 3.6.1. Ecorregión

La Ecorregión Pampa, donde se emplaza el Proyecto, ocupa las provincias de Buenos Aires en el extremo sur, el noreste de La Pampa y el sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. Por su extensión, la Ecorregión Pampa constituye el más importante ecosistema de praderas de la Argentina.

El clima húmedo ligado a las características de los materiales sedimentarios y los ciclos del pastizal, han favorecido el desarrollo de suelos con altos contenidos de materia orgánica y nutrientes y con horizontes subsuperficiales arcillosos.

La red hidrográfica tiene por lo general poco desarrollo, a excepción de los ríos pertenecientes a las áreas onduladas del norte y las sierras del sur. En el oeste se ha desarrollado un extenso sistema de lagunas de aguas dulces o salobres, a veces encadenadas entre sí. Asociada al río Salado, se encuentra la depresión homónima, sujeta a inundaciones periódicas.

La suavidad del relieve se interrumpe hacia el sur, en las sierras de Tandil y Ventana, con alturas de 500-1000 m.s.n.m. Se caracteriza por un relieve relativamente plano, con una suave pendiente hacia el Océano Atlántico.

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 Subhúmeda y la Pampa Húmeda, siendo ésta última subdividida en cuatro complejos ecosistémicos: la Pampa Ondulada, la Pampa Deprimida y la Pampa Llana y la Pampa Elevada.

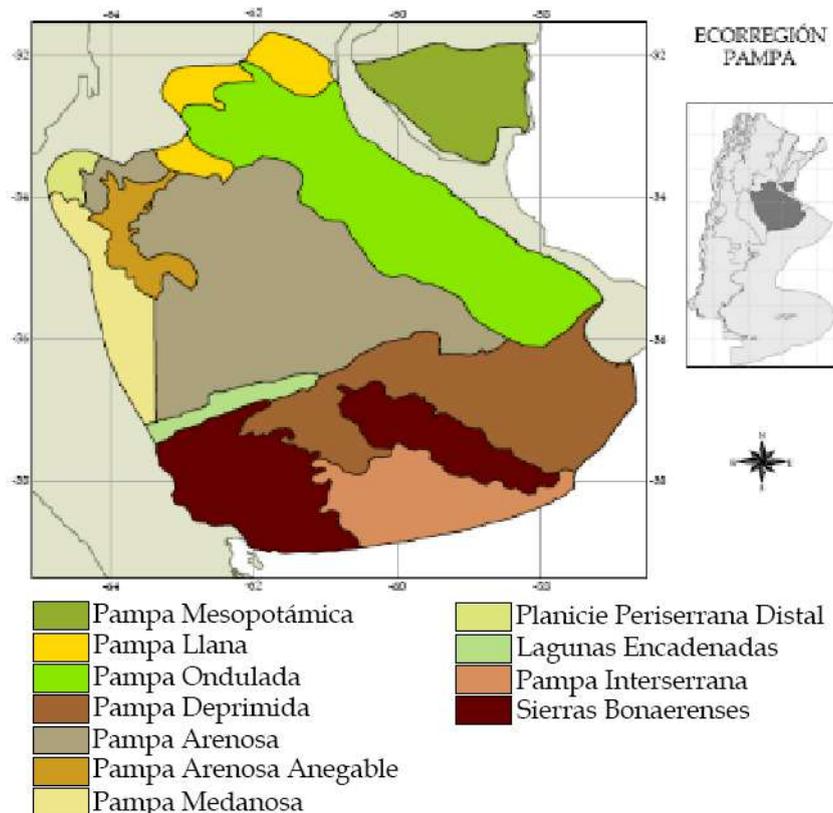


Figura 11. Ecorregión Pampa. Fuente: Ecorregiones y Complejos Ecosistémicos de Argentina. Jorge Morello, Silvia D. Matteucci, Andrea F. Rodríguez y Mariana E. Silva

La Pampa Ondulada, subregión involucrada en el presente estudio, constituye una franja de 120-180 km de ancho que corre paralela al río Paraná desde el Sur de la provincia de Santa Fe, atravesando el

Norte de la provincia de Buenos Aires hasta las localidades de Pipinas y Pila (aproximadamente). Penetra en la provincia de Córdoba, en el Sudeste un poco más arriba de la desembocadura del río Calamuchita en el Carcarañá. Su extensión es de 76.720 km<sup>2</sup>.

Limita al Oeste con el Complejo Pampa Llana y la Ecorregión Espinal; al Norte con la Ecorregión Delta e islas del Paraná-Islas del Uruguay, al Este con el Complejo Pampa Deprimida y al Sur con el Complejo Pampa Arenosa.

Con un clima templado, régimen de precipitaciones parejo a lo largo del año (isohigro) y un suelo limoso, las plantas que dominan el paisaje son herbáceas que forman el extenso pastizal pampeano. La comunidad típica original es el flechillar.

Esta área ha sufrido intensas modificaciones, que han implicado la sustitución de su vegetación natural por cultivos. Esto devino también en la pérdida de los hábitats de la fauna autóctona, que por otra parte ha sufrido una intensa presión de caza.

### 3.6.2. Flora

Como se mencionó previamente, 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.

Este paisaje se ve acompañado en diferentes puntos por arbustos bajos con varias especies de chilcas, carquejas y carquejillas.

Otras comunidades herbáceas, como las estepas halófilas en suelos salobres, o los hunquillares ya más cercanos a la Depresión del Salado, aparecen también asociadas a las variaciones en la topografía y el tipo de suelo del pastizal.

Actualmente está convertido en gran parte a cultivos y se encuentran parches de neo- ecosistemas formados por especies leñosas exóticas acompañadas por arbustos, hierbas y gramíneas nativas. Las formaciones leñosas nativas están escasamente representadas.

Casi no han quedado parches de pastizal pampeano similares a los originarios de los campos altos en los alrededores de Buenos Aires. La excepción son los campos bajos, donde la agricultura no se puede realizar y la acción del ganado, si bien ha producido importantes cambios ecológicos (por ramoneo selectivo y pisoteo, por ejemplo), mantuvo el predominio de las comunidades vegetales nativas.

### 3.6.3. Fauna

La fauna autóctona se ha visto afectada por la modificación y fragmentación del hábitat por lo que muchas poblaciones de animales de la Pampa, al igual que lo que ocurrió con la vegetación, tuvieron que adaptarse a los disturbios ocasionados por las actividades humanas.

Entre los mamíferos autóctonos se destacan el ciervo de las pampas (*Ozotoceros bezoarticus*), el puma (*Puma concolor*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), el zorro gris pampeano (*Dusicyon gymnocercus*), el zorro gris (*Pseudalopex griseus*), el hurón (*Lyncodon sp*, *Galictis sp*) y el zorrino (*Conepatus sp.*).

Otros mamíferos característicos son: vizcachas (*Lagidium sp*), cuises (*Microcavia sp*), tuco- tucos (*Ctenomys sp*), ratas y roedores (*Reithrodon sp*, *Phyllotis sp*, *Eunemys sp*, etc.), el coipo (*Myocastor coypus*), la Mulita Pampeana (*Dasyopus hybridus*), el Peludo (*ChaetophRACTUS villosus*) y la comadreja

overa (*Didelphys albiventris*).

Entre las aves, son característicos el chajá (*Chauna torquata*), “perdices” (*Nothoprocta cinerascens*, *Nothura darwini*), la martineta (*Eudromia elegans*), el ñandú (*Rhea americana*), numerosos passeriformes, aves rapaces, como el carancho (*Caracara plancus*) y el chimango (*Milvago chimango*) aves asociadas a ambientes acuáticos, como garzas (*Egretta* sp), gallaretas (*Aulica* sp), el cuervillo de cañada (*Plegadis chihi*), la cigüeña (*Ciconia ciconia*), el biguá (*Phalacrocorax olivaceus*), etc.

Los numerosos ambientes acuáticos permanentes o temporarios constituyen sitios de interés, tanto por su diversidad biológica como por constituir hábitats adecuados para la reproducción de aves acuáticas, anfibios e insectos. Los mamíferos asociados a los cuerpos de agua son mayormente cuises (*Galea* sp, *Cavia* sp) y coipos (*Myocastor coypus*), este último característico de lagunas o pantanos con abundante vegetación acuática.

En cuanto a la fauna en el lugar del proyecto, puede decirse que los componentes autóctonos se encuentran muy mermados debido principalmente a la modificación del hábitat, 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.

#### 3.6.4. Áreas Protegidas

La ecorregión Pampas cuenta con una representatividad muy baja, muy concentrada principalmente dentro del sistema provincial, presentando una única Área de Protección de jurisdicción nacional correspondiente al Parque Nacional Campos del Tuyú. Sólo un 2,63% de la superficie original se encuentra protegida (Administración de Parques Nacionales, 2019).

En el partido de General Las Heras, en particular, no se observa ningún área de carácter protegido, mientras que el partido de Cañuelas cuenta sólo con la Reserva Natural Municipal “Guardia del Juncal”, ubicada a 24km del inicio de la traza en estudio.

La Guardia del Juncal fue declarada Reserva Natural y Museo Municipal de Objetivo Definido Educativo mediante de la ley 13.530 en el año 2006. Se trata de un campo de 140 hectáreas con una rica variedad de flora y fauna que hacia 1770 fue un fortín de defensa. En el casco de la antigua estancia, hoy convertido en museo, está enclavado en medio de una tupida arboleda de moras, talas, casuarinas, árboles del cielo y un ombú de más de

200 años. A su alrededor se extiende un campo llano en el que vive una rica reserva faunística, compuesta de zorros, lagartos, mulitas, chajaes, loros, caranchos, carpinteros, tordos y zorzales; y dos lagunas pobladas por garzas, patos y otras aves zancudas.

Entre los mamíferos observados en la Reserva, de acuerdo con registros del sitio “Ecoregistros”, se destaca la presencia del Murcielaguito Pardo (*Myotis levis*), la Mulita Pampeana (*Dasypus hybridus*), el Peludo (*Chaetophractus villosus*) y el Coipo (*Myocastor coypus*).

En lo que respecta a las aves, se han registrado 114 especies de aves silvestres, siendo el grupo predominante el de las aves acuáticas, mayormente nadadoras y veadoras (patos, garzas, cigüeñas, cuervillos y teros reales).

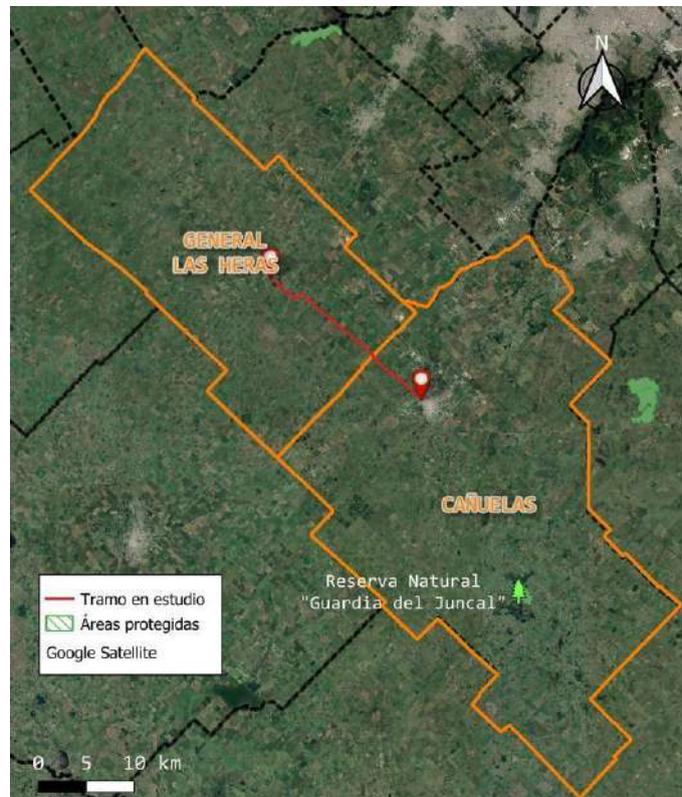


Figura 12. Áreas Protegidas. Fuente: Mapa de elaboración propia a partir de capas SIG del IGN y MAPBA

### 3.6.5. Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo

El tramo en estudio no atraviesa áreas inventariadas como Bosque Nativo.

### 3.7. Riesgos Naturales

En relación con la peligrosidad natural, el principal factor son las inundaciones. Las frecuentes lluvias intensas pueden producir anegamientos de considerables extensiones y persistentes en el tiempo. Dada las características ambientales de la Pampa Arenosa, se trata de una unidad que esta inundada, al menos parcialmente, durante todo el año. La erosión hídrica puede ser también importante. Finalmente, pueden producirse anegamientos por ascensos freáticos en las zonas cercanas a los cursos fluviales. (Pereyra, 2018)

Por otra parte, considerando el mapa de Riesgo Hídrico por Anegamiento desarrollado por el Ministerio de Desarrollo Agrario, los partidos de Gral. Las Heras y Cañuelas presentan una vulnerabilidad de anegamiento reducida, presentando solamente sitios puntales de riesgo mínimo.

Es de destacar que, lo indicado en el mapa mencionado se corresponde con lo observado en la zona de Proyecto, ya que no se encontró evidencia de problemas de anegabilidad sobre la traza.

### 3.8. Medio socioeconómico

#### 3.8.1. Población

Los resultados definitivos del censo 2010 estiman la población del partido de Cañuelas en 51.892 habitantes, distribuidos en una población urbana de 45.341 habitantes y una población rural de

6.551 habitantes (2.554 rural agrupada, 3.997 rural dispersa).

El partido de Gral. Las Heras, por su parte, presentaba en 2010 una población de 14.889 habitantes, con su demografía compuesta por una población urbana de 11.331 y una población rural de 3.558 habitantes (1.580 rural agrupada, 1.978 rural dispersa).

Como puede observarse a continuación, la Provincia de Buenos Aires presenta un importante ritmo de crecimiento poblacional, que se traduce en una variación aproximada del 13% entre 2001 y 2010 (1,3% anual). En el mismo período, el partido de General Las Heras presenta una variación del 16,3%, superando los 3 puntos porcentuales por encima de la media provincial, y una variación aproximada de 1,6% anual. Por su parte, el partido de Cañuelas presenta una variación del aproximadamente 22%, cerca de 9 puntos porcentuales por encima de la media provincial, y una variación aproximada de 2,2% anual.

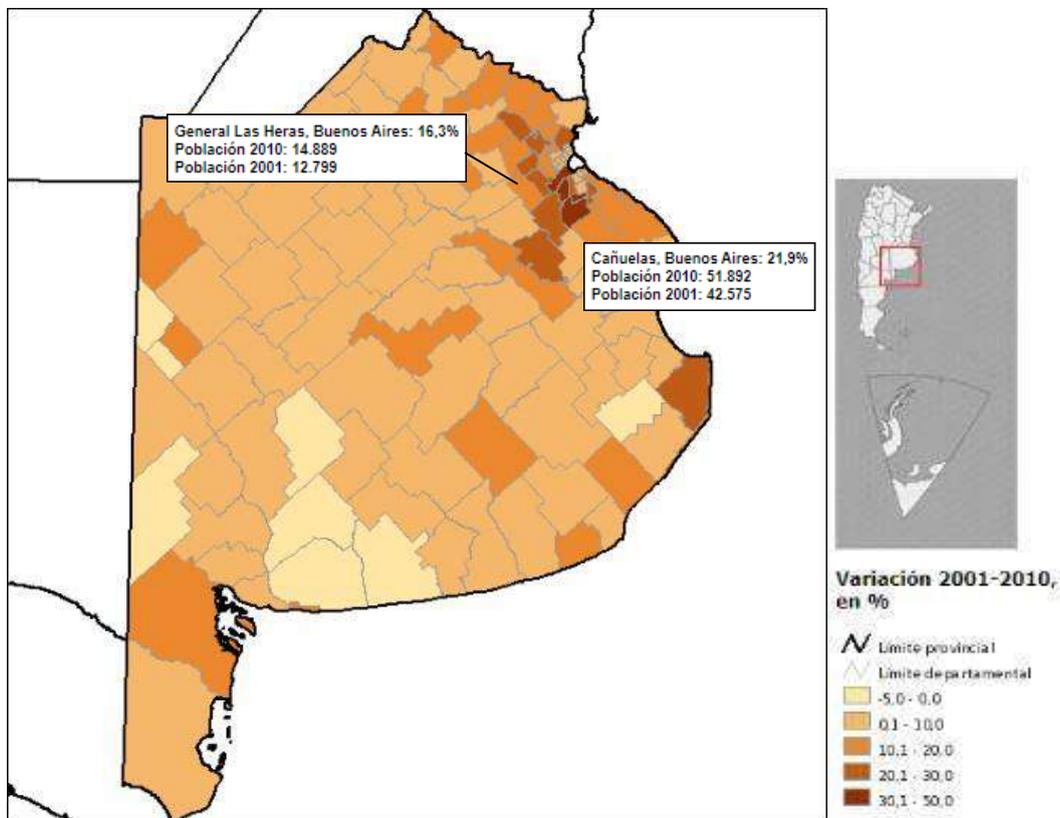


Figura 13. Provincia de Buenos Aires por partido. Variación intercensal de la población 2001-2010.  
 Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.

En lo que respecta a las densidades poblacionales de ambos partidos, de acuerdo a datos del censo 2010, General Las Heras cuenta con 19,6 hab/km<sup>2</sup> y Cañuelas con 43,1 hab/km<sup>2</sup>.

Como puede observarse en la siguiente imagen, el área donde se desarrolla la traza es mayoritariamente rural, con muy bajas densidades poblacionales. Se destacan las localidades de Cañuelas, al inicio del tramo, con una población de 29.974 habitantes, y General Las Heras, al final del tramo, con una población de 11.331 habitantes. (INDEC, Censo 2010).

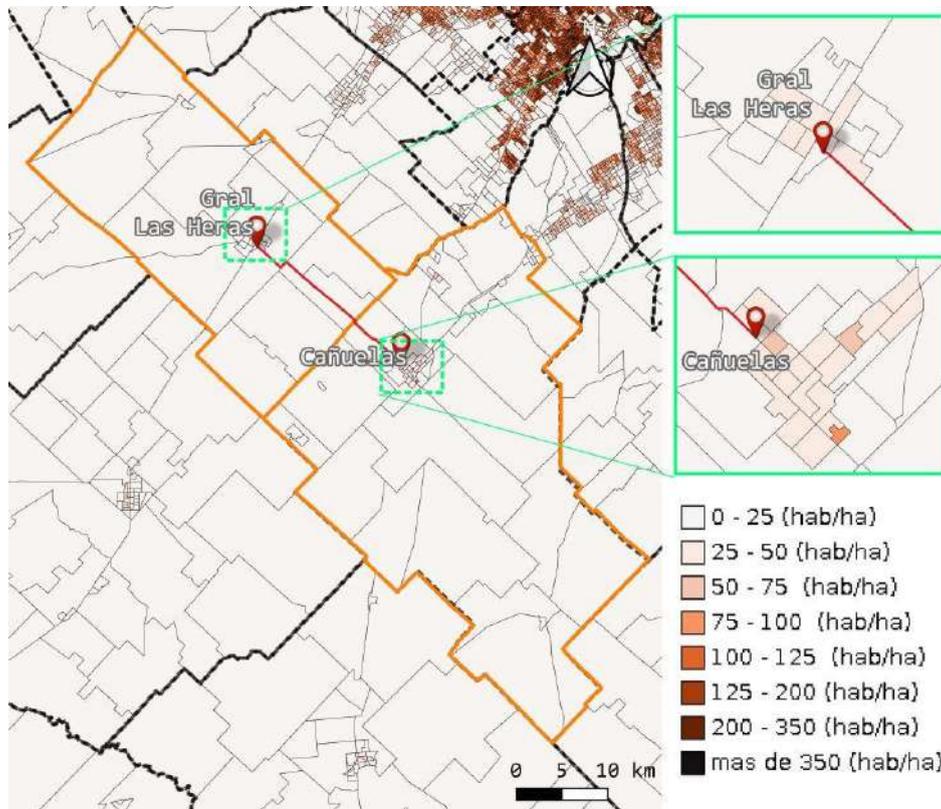


Figura 14. Mapeo de Densidad por radio Censal. INDEC 2010 Fuente: IDEHab - Subsecretaría de Hábitat de la Comunidad

En lo que respecta a la estructura de la población del territorio, en el caso de Gral. Las Heras, se observa una pirámide poblacional triangular característica de las pirámides expansivas (Ver Imagen 56).

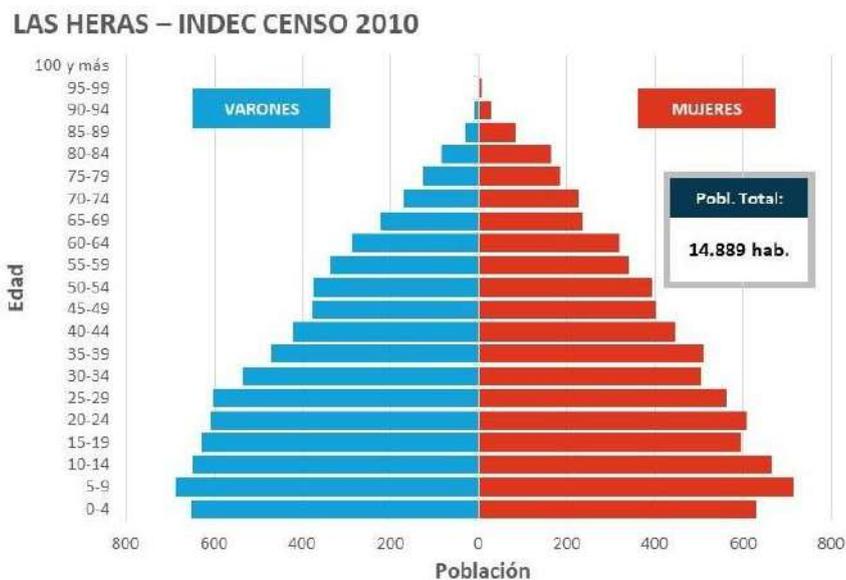


Figura 15. Pirámide de población Gral. Las Heras. Fuente: Elaboración propia con datos de INDEC, Censo 2010.

La población de 65 años y más representa más de 10% del total de la población, y la de menos de 15 años ronda el 27%. El índice de envejecimiento del partido es de 39,2%, a casi 4 puntos de la media provincial.

En la composición de la población, las mujeres son mayoría, con una población femenina de 7.614 habitantes superando por 339 habitantes a la población masculina de 7.275. En consecuencia, el índice de masculinidad presenta en una situación casi de equilibrio demográfico, con 95 hombres por cada 100 mujeres.

Replicando el mismo análisis para el partido de Cañuelas, se observa una pirámide poblacional de características similares, con una población de 65 años y más que representa más de 8% del total de la población, y la de menos de 15 años ronda el 29%. En lo que respecta al índice de envejecimiento, el mismo se encuentra más de 10 puntos por debajo del índice del partido de Gral. Las Heras, en 28,2%.

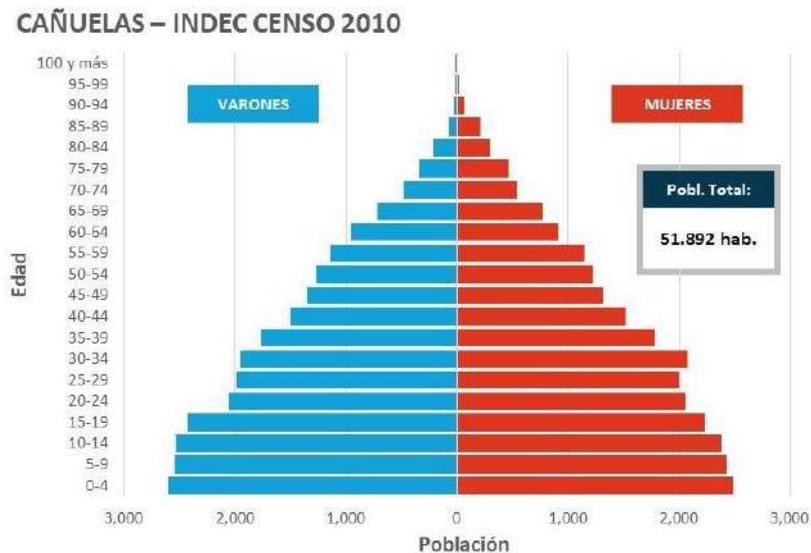


Figura 16. Pirámide de población de Cañuelas. Fuente: Elaboración propia con datos de INDEC, Censo 2010.

### 3.8.2. Uso del suelo

De acuerdo con el sistema de clasificación de suelos denominado “LUS” por sus siglas en inglés, en la zona se observa un uso del suelo preponderante es el cultivo de herbáceas.

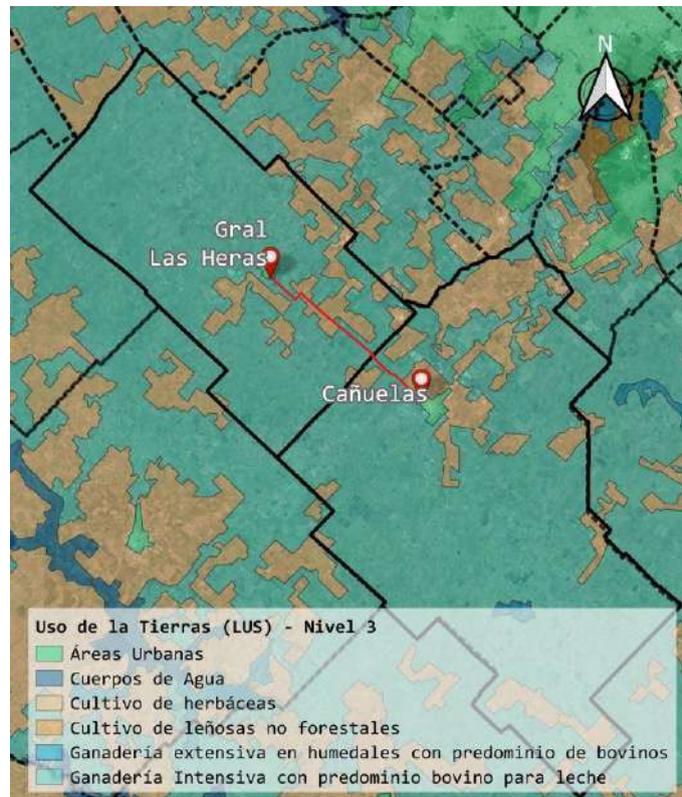


Figura 17. Uso de la Tierra (LUS). Fuente: Elaboración propia con capas de información georreferenciada descargadas el 31/05/2022 del sitio del Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación <http://www.desertificacion.gob.ar/>

### 3.8.3. Actividades Económicas

En lo que se refiere a las actividades productivas de la zona, el Partido de Gral. Las Heras cuenta con una reducida superficie destinada a cultivos típicos de la provincia, como son el trigo, la soja, el maíz y el girasol.

En cambio, el área específica del proyecto concentra las actividades industriales de la provincia: aceitera, balanceadora y molinera. En este sentido, sobre la RPN°6 y cubriendo 200 hectáreas, se emplaza el Parque Industrial Cañuelas. Se trata de un importante polo industrial que tiene instaladas unas 54 empresas, que cuentan con calles pavimentadas, energía, servicios de telecomunicaciones por fibra óptica, desagües, balanza para camiones de hasta 80 toneladas, helipuerto, gas, estacionamiento, etc. Por otra parte, en la RPN°40 se ubica también el Parque Industrial Navarro, de menor envergadura, con 33 hectáreas y 18 empresas trabajando.

La actividad destacable en la zona es la ganadera bovina, porcina y láctea: el partido de Las Heras cuenta con 18 tambos, mientras que en Cañuelas se registran 55. Ambos Municipios integran la Cuenca Abasto Sur, en función de su ubicación geográfica, y la suma de su producción láctea de estos dos Partidos representa aproximadamente el 6,78% de la industria láctea de la provincia. También, se cultivan hortalizas de hoja, tomate, coles y alcaucil para abastecer al principal aglomerado urbano del país, Buenos Aires.

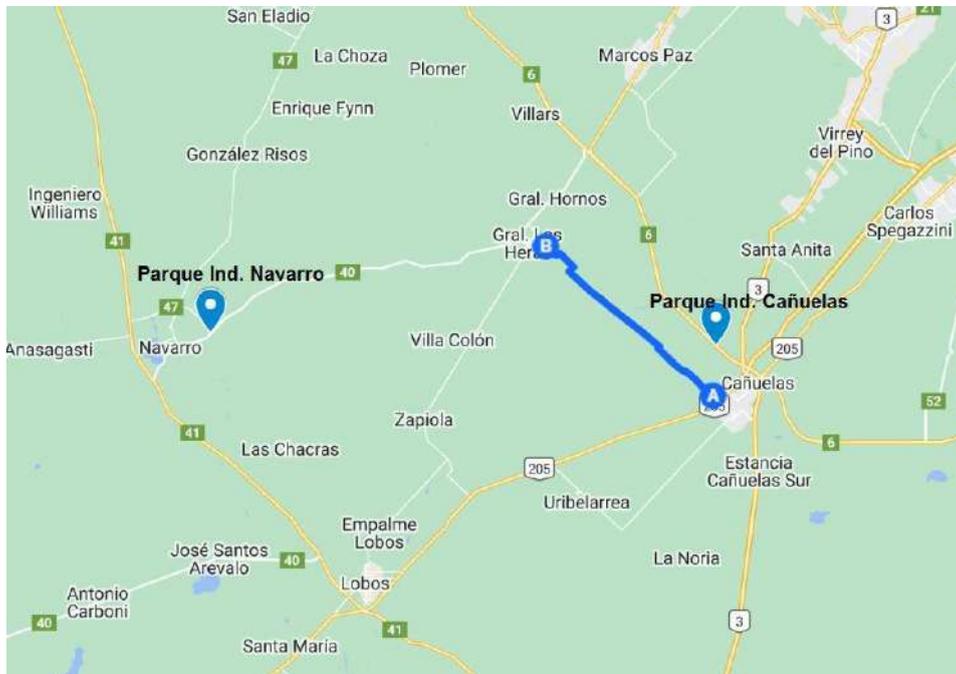


Figura 18. Parques industriales en la zona del proyecto. Croquis del tramo a pavimentar: Cañuelas-Las Heras.

### 3.8.4. Indicadores socioeconómicos

De acuerdo con el censo 2010, se observa para el partido de Gral. Las Heras un Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de 6,9%, lo que se traduce en un total de 319 hogares. Comparando este dato con los valores obtenidos en el censo 2001, se puede observar que una reducción del 3,1%.

En el partido de Cañuelas, por su parte, se observa un Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de 10,2%, lo que se traduce en un total de 1.509 hogares. Comparando este dato con los valores obtenidos en el censo 2001, se puede observar que, si bien el número de hogares afectados ha aumentado, el aumento ha sido en una proporción menor que el crecimiento poblacional, por lo que se observa una reducción de 2,9 puntos porcentuales.

	Hogares con NBI			
	2001		2010	
	Total	%	Total	%
GRAL. LAS HERAS	3.743	10,0	319	6,9
CAÑUELAS	1.509	13,2	1.563	10,2

Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010

Como se observa en el siguiente cuadro, la gran mayoría de la población de ambos partidos, más del 92% en el Cañuelas y más del 96% en Gral. Las Heras, reside en casas. Se destacan como siguientes situaciones habitacional la casilla, (Gral. Las Heras: 1,5%; Cañuelas: 3,5%) y el departamento (Gral. Las Heras: 1,3%; Cañuelas: 2,8%).

#### Situación Habitacional

		Casa	Rancho	Casilla	Depto.	Pieza/s en inquilinato	Pieza/s en hotel pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	En calle	Total
GRAL. LAS HERAS	Pobl.	14.292	57	224	192	37	-	52	16	19	14.889
	%	96,0	0,4	1,5	1,3	0,2	-	0,3	0,1	0,1	100
CAÑUELAS	Pobl.	47.603	470	1.815	1.453	55	8	68	30	2	51.504
	%	92,4	0,9	3,5	2,8	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	100

INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010

### 3.8.5. Comunidades originarias

No se observa presencia de comunidades indígenas en el partido de Guaminí, de acuerdo con el Listado de comunidades Indígenas elaborado por el INAI.

### 3.8.6. Establecimientos Educativos

El partido de Gral. Las Heras cuenta con 49 establecimientos escolares, de los cuales alrededor del 53% se emplazan en áreas rurales, con un 18% en áreas rurales agrupadas y un 17% en áreas rurales dispersas. El 47% restante se emplaza en zonas urbanas. La gran mayoría de los establecimientos es del sector estatal con sólo un 10% del sector privado.

En lo que respecta al partido de Cañuelas, se observan 114 establecimientos escolares, de los cuales alrededor del 72,2% emplazados en áreas urbanas, 16,7% en áreas rurales agrupadas y 13,2% en áreas rurales dispersas. Al igual que en Gral. Las Heras, la mayoría de los establecimientos son del sector estatal con sólo 17,5% del sector privado.

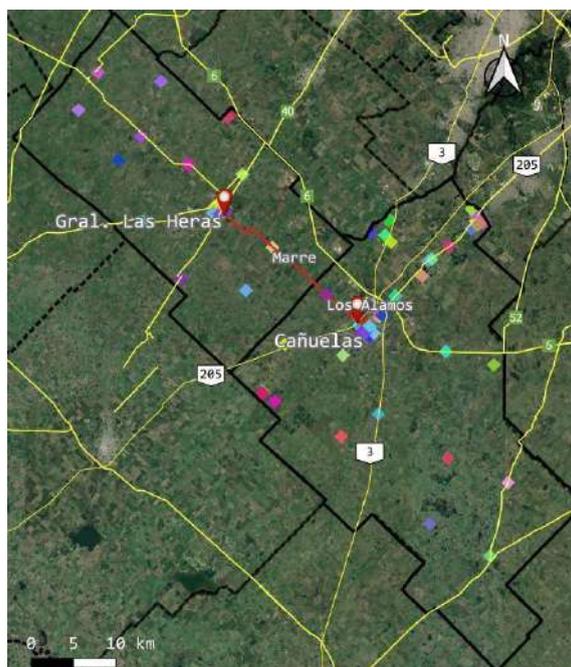


Figura 19. Establecimientos Educativos – Partidos de Gral Las Heras y de Cañuelas. Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la Dirección de Información y Estadística de la provincia de Buenos Aires

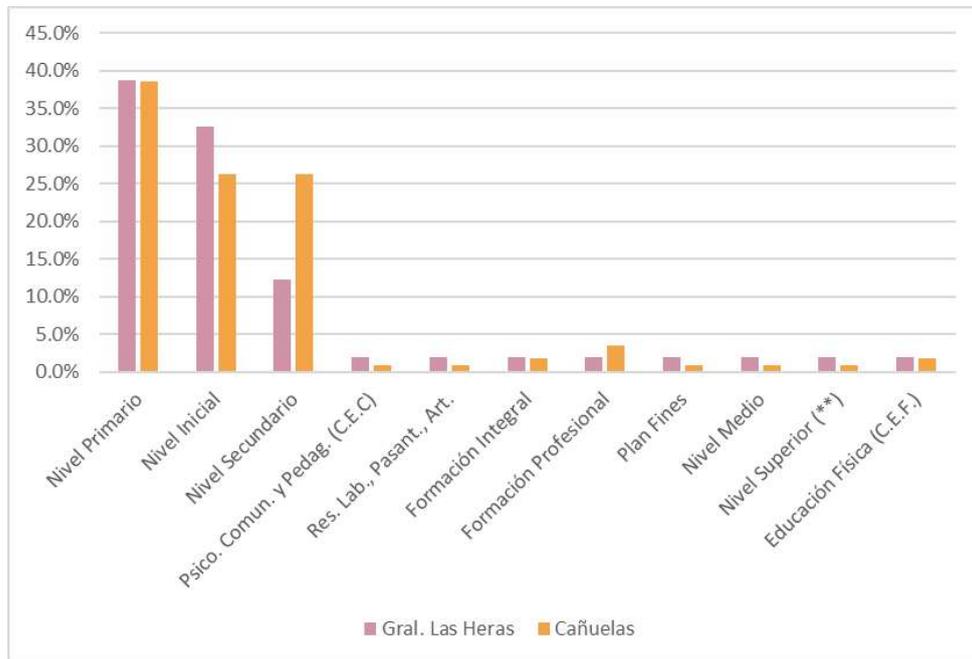


Figura 20. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del mapa escolar desarrollado Dirección de Información y Estadística de la provincia de Buenos Aires

Sobre la traza en estudio, en particular, se destaca la presencia de los establecimientos caracterizados a continuación.

1. Paraje Los Álamos – Progresiva 04+910, Lado Ascendente

En el paraje Los Álamos, partido de Cañuelas, se encuentra la Escuela de Educación Primaria N°18 "José Hernández" y el Jardín de Infantes Rural N°4.



cueanexo	nombre	nivel	matr.
060071200	ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA N°18 "JOSÉ HERNÁNDEZ"	Nivel Primario	19
062288800	JARDÍN DE INFANTES RURAL N°4	Nivel Inicial	9

Figura 21. Establecimientos educativos (1). Fuente: Elaboración propia a partir de datos del mapa escolar desarrollado Dirección de Información y Estadística de la provincia de Buenos Aires – Matrícula correspondiente al período inicial 2022

## 2. Paraje Marre – Progresiva 13+630, Lado Descendente

En el paraje Marre, partido de General Las Heras, se encuentra la Escuela de Educación Primaria N°10 "Mariano Moreno" y el Jardín de Infantes Rural N°7.



Figura 22. Establecimientos educativos (2). Fuente: Elaboración propia a partir de datos del mapa escolar desarrollado Dirección de Información y Estadística de la provincia de Buenos Aires – Matrícula correspondiente al período inicial 2022

### 3.8.7. Establecimientos de Salud

En lo que respecta a la oferta de servicios de salud pública en la zona de Proyecto, entre el partido de Cañuelas y el de Gral. Las Heras, hay un total de 15 establecimientos. El Partido de General Las Heras, en particular, cuenta con un total de 5 establecimientos de salud públicos, conformados por un hospital municipal y cuatro centros de atención primaria; por otra parte, en el partido de Cañuelas, por su parte, se encuentran los 10 establecimientos de salud restantes, conformados por dos hospitales provinciales, uno hospital municipal y seis centros de atención de primaria.

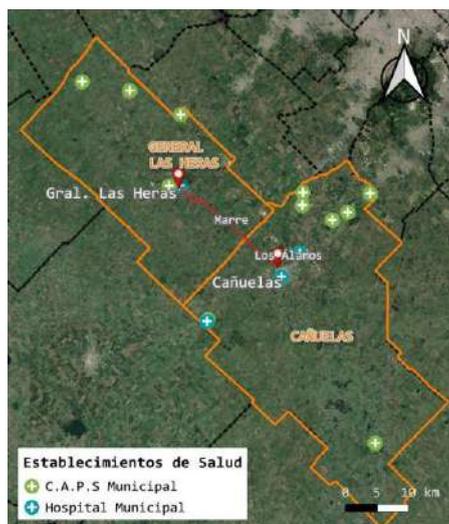


Figura 23. Establecimientos de Salud – Partidos de Gral. Las Heras y Cañuelas. Fuente: Elaboración propia. Fuente de información: Ministerio de Salud. Pcia. de Buenos Aires

A continuación, se procede a la caracterización de los establecimientos más cercanos a la traza, cuyo acceso se verá facilitado por las obras a ejecutar.

General Las Heras:

La localidad de General Las Heras cuenta un Centro de Atención Primaria y un Hospital Municipal.

El Centro de Atención Primaria “S.P.A. 8 de Diciembre”, ubicado en la calle Corrientes en su intersección con la calle Santiago del Estero en el Barrio Merinyr, a casi 2km del final del tramo en estudio.



Figura 24. Croquis de ubicación C.A.P. “S.P.A. 8 de diciembre”. Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Salud de la PBA

El Hospital Municipal Dr. Arozarena se ubica sobre la avenida Chiocconi al 321, a 500m del final del tramo en estudio.



Figura 25. Croquis de ubicación del Hospital Municipal Dr. Arozarena. Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Salud de la PBA

### Cañuelas:

La localidad de Cañuelas cuenta con dos hospitales: el Hospital de la Cuenca Alta Néstor Kirchner – SAMIC, de gestión municipal, y el Ente Descentralizado Hospital Dr. Ángel Marzetti, de gestión provincial.

El Ente Descentralizado “Hospital Dr. Ángel Marzetti”, se ubica en la calle Rawson entre las calles Jorge Cafrune y Carlos Gardel, a 2,2km del inicio del tramo en estudio.

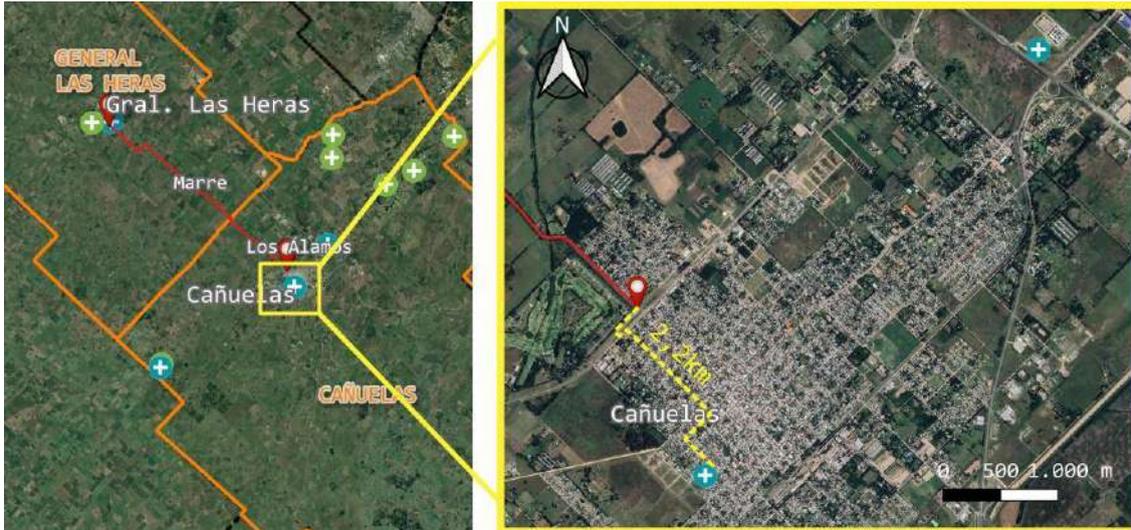


Figura 26. Croquis de ubicación del Hospital Ente descentralizado Dr. Marzetti. Elaboración propia. Fuente: Ministerio de Salud de la PBA

El Hospital de Alta Complejidad Cuenca Alta Néstor Kirchner se ubica sobre la Ruta Provincial N°6 en su intersección con la Ruta Nacional N°205, a 5,8km del inicio del tramo en estudio.



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

## BIBLIOGRAFÍA

ADMINISTRACIÓN DE PARQUES NACIONALES - DIRECCIÓN REGIONAL NOROESTE. 2019. Informe Ecorregiones I.

ARTURI M.F. Y GOYA J.F. (2004) Estructura, dinámica y manejo de los talares del NE de Buenos Aires. En M. F. Arturi, J. Frangi y J.F. Goya (eds.) "Ecología y manejo de los bosques de Argentina": 1-23. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata.

AUGE M. P.; ESPINOSA VIALE G; SIERRA L. 2013. Arsénico en el agua subterránea de la Provincia de Buenos Aires. En Agua subterránea, recurso estratégico. Tomo II: págs. 58-63. VIII Congreso Argentino de Hidrogeología y VI Seminario Latinoamericano sobre Termas Actuales de la Hidrología Subterránea (La Plata, 17 al 20 de septiembre de 2013).

AUGE, M. Regiones Hidrogeológicas. República Argentina y provincias de Buenos Aires, Mendoza y Santa Fe. Edición del autor. Libro digital, PDF. 2004.

AUTORIDAD DEL AGUA. Sistema de Información Geográfico de la Autoridad del Agua. <https://gis.ada.gba.gov.ar/>

AUTORIDAD DE CUENCA MATANZA RIACHUELO (ACUMAR). 2021. Sistema de Indicadores – Publicación Anual 2021.

BID - Banco Interamericano de Desarrollo. Guía para la Norma de Desempeño Ambiental y Social 10: Participación de las Partes Interesadas y Divulgación de Información. Año 2021.

BID – Consulta Significativa con las Partes Interesadas. Serie del BID sobre riesgo y oportunidad Ambiental y Social. Año 2017. Estudio de Impacto Ambiental y Social (EsiAS), Anexo III, Plan de Consulta Significativa, Proyecto: Ruta Nacional N°11. Tramo Resistencia – *Empalme Ruta Provincial N°90, Sección: Acceso a Autódromo Km 1009,56 – Empalme Ruta Provincial N°90 (Km 1044,26)*. Provincia de Chaco. República Argentina. Programa de Corredores para la Conectividad y el Desarrollo en Norte Argentino (AR-L1348). Informe preliminar, mayo 2022.

BENZAQUEN, L., D.E. BLANCO, R. BO, P. KANDUS, G. LINGUA, P. MINOTTI Y R. QUINTANA. (editores). 2017. Regiones de Humedales de la Argentina. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Fundación Humedales/Wetlands International, Universidad Nacional de San Martín y Universidad de Buenos Aires.

BURKART R., BÁRBARO N., SÁNCHEZ R. Y GÓMEZ D. 1999. Eco-regiones de la Argentina. Administración de Parques Nacionales. Secretaria de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable. Presidencia de la Nación.

DIRECCIÓN GENERAL DE CULTURA Y EDUCACIÓN (DGCyE), Dirección de Información y Estadística. Provincia de Buenos Aires. Mapa Escolar. <https://mapaescolar.abc.gob.ar/mapaescolar/>

DIRECCIÓN NACIONAL DE RELACIONES ECONÓMICAS CON LAS PROVINCIAS (DINREP). 2014. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) - Información censal del año 2010.

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD. Manual de evaluación y gestión ambiental de obras viales. Buenos Aires. 2007.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ESTADÍSTICA de la Provincia de Buenos Aires. Diciembre 2016. Evolución de la población por partido y localidad censal. Período 1991-2010. ESTUDIOS DE POBLACIÓN DE LA



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

PROVINCIA DE BUENOS AIRES, Año 2, Número 3, Cuadro 4. Recuperado de: <http://www.estadistica.ec.gba.gov.ar/dpe/images/Revista%20Poblacio%CC%81n%20III.pdf>.

INFOLEG - Información Legislativa y Documental Nacional. <http://www.infoleg.gob.ar/>

INSTITUTO NACIONAL DE ASUNTOS INDÍGENAS. Listado de las Comunidades Indígenas con personería jurídica registrada en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas o en los registros provinciales y las relevadas por el Programa Nacional Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas, aunque no hayan registrado su personería. Fecha de publicación: noviembre 7, 2018. Fecha de actualización: mayo 11, 2022. Fecha de consulta: mayo 13, 2022.

INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2018: Resultados Definitivos / 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Nacional de Estadística y Censos - INDEC, 2021. Libro Digital. <https://www.indec.gob.ar/ftp/cuadros/economia/cna2018-resultados-definitivos.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO (INDEC). <https://www.indec.gob.ar/direccion-nacional-de-relaciones-economicas-con-las-provincias-dinrep>.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA (INTA). 2021. Mapa Nacional de Cultivos campaña 2020/2021. Colección 1. Versión 1.0.

INTA – Instituto de Suelos. Dataset: Suelos de la República Argentina 1:500.000. Fecha de descarga: 02/06/2022.

MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Dirección Nacional Láctea. “Estado de situación de la industria láctea argentina”. Año 2019.

MINISTERIO DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. S.A.T.A. - Sistema de Análisis Territorial Ambiental. <http://sata.opds.gba.gov.ar/>

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Mapa de Riesgo Hídrico. [https://www.gba.gov.ar/desarrollo\\_agrario/direccion\\_de\\_sustentabilidad\\_y\\_medio\\_ambiente/mapa\\_de\\_riesgo\\_hidrico](https://www.gba.gov.ar/desarrollo_agrario/direccion_de_sustentabilidad_y_medio_ambiente/mapa_de_riesgo_hidrico).

MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN-ASOCIACIÓN TOXICOLÓGICA ARGENTINA – SECRETARÍA DE AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE. Epidemiología del Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico en la República Argentina. Estudio Colaborativo Multicéntrico. 2006.

MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Subsecretaría de Gestión de la Información, Educación Permanente y Fiscalización. Dirección de Información en Salud. Dataset: Establecimientos de Salud. <https://catalogo.datos.gba.gov.ar/dataset/establecimientos-salud>. Fecha de descarga: 01/06/2022.

MORELLO, J. Ecorregiones y complejos ecosistémicos argentinos/Jorge Morello; Silvia Mateucci; Andrea Rodríguez. 1ª ed. – Buenos Aires: Orientación Gráfica Editorial, 2012.

ORGANISMO PROVINCIAL PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE. Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires. Nivel 2: Sistemas de Paisajes de Humedales – Primer Informe / Susana Mulvany, Marcos Canciani, Mariano Pérez Safontas, Mariana Tangorra, Elena Sahade y Tamara Sánchez Actis – 1ª Ed. – Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. 2019.



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

PEREYRA, F. X. Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Contribuciones Técnicas – Ordenamiento territorial N°9. 85pp., Año 2018. Buenos Aires.

PEREYRA, F. X. Regiones geomorfológicas de Argentina / Fernando X. Pereyra. - 1a ed. – Avellaneda; Undav Ediciones; Ciudad Autónoma de Buenos Aires: 2018. Libro digital, PDF - (Región y ambiente / Fernando X. Pereyra; 4)

SECRETARÍA DE POLÍTICA ECONÓMICA, Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial. “Buenos Aires, Informe Productivo Provincial”. Año 2019.

SISTEMA DE INFORMACIÓN LEGISLATIVA Y DOCUMENTAL DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES <https://normas.gba.gob.ar/>

Subsecretaría Social de Tierra Urbanismo y Vivienda de la provincia de Buenos Aires. Infraestructura de Datos Habitacionales Georreferenciados de la provincia de Buenos Aires “IDEHAB”. <http://181.171.117.68/mapa/>.

THE IUCN RED LIST OF THRETEANED SPECIES. <https://www.iucnredlist.org/>



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

**ÍNDICE**

<b>CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES IMPACTOS .....</b>	<b>2</b>
4.1. METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	2
4.2. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES .....	3
4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES IMPACTANTES .....	3
4.2.2. FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS .....	11
4.2.3. MATRIZ DE IMPACTO .....	12
4.2.4. ANÁLISIS DE LA MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS .....	14

## CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES IMPACTOS

### 4.1. Metodología de Predicción y Valoración de Impactos

Se definirá el concepto de Impacto Ambiental como la alteración que la ejecución de una acción del proyecto podría introducir sobre una dada componente del medio receptor, pudiendo resultar positivo o negativo.

Para la identificación de los efectos del proyecto sobre el medio y del medio sobre el proyecto, se propone seguir un procedimiento basado en el conocimiento y la definición de los siguientes aspectos:

- Conocer el proyecto.
- Conocer el medio en el que será implantado.
- Establecer las relaciones entre ambos.

La evaluación emplea el Método de Matrices (basada en la Matriz de Leopold), el cual permite identificar las interrelaciones que pueden ocurrir entre las principales acciones producidas por el proyecto vial y las principales componentes del medio natural y socioeconómico.

En la matriz se presentan en forma simplificada las características, condiciones del sistema ambiental y de la obra, y a partir de esto se aborda en forma sistemática una evaluación que abarca el amplio espectro de las relaciones causa-efecto que puede tener lugar. Consiste en cuadros de doble entrada en los que:

- Las ordenadas corresponden a las acciones o actividades de la Obra.
- Las abscisas corresponden a las características o factores del medio ambiente receptor, natural y socioeconómico o antrópico.
- Las intersecciones permiten explicitar las relaciones de interacción y evaluarlas cualitativamente.
- La metodología empleada para comenzar la “resolución” de la matriz planteada se basa en una serie de pasos simples:
  - **Paso 1:** se identifica si existe o no impacto
  - **Paso 2:** se determina el carácter positivo o negativo del impacto
  - **Paso 3:** se identifica si el impacto es temporal o permanente
  - **Paso 4:** se identifica si el impacto es concentrado o difuso
  - **Paso 5:** se define la magnitud del impacto (bajo/medio/alto)

Las clasificaciones propuestas se describen a continuación:

#### a). Tipo y Magnitud del impacto:

Impactos **No Significativos**: celda no coloreada.

Impactos **Positivos o Beneficiosos**: celdas con tonos de verde. Impactos **Negativos o Perjudiciales**: celdas con tonos rojo–naranjas.

Impactos **Variables**: celda coloreada en amarillo

#### b). Duración del impacto:

Temporario: **(T)** Se manifiesta durante un lapso limitado de tiempo, frecuentemente sólo en el período de construcción de la obra.

Permanente: **(P)** El que se manifiesta a lo largo del tiempo y persiste más allá de la finalización de la obra.

**c). Localización del Impacto:**

Concentrado: **(C)** El circunscripto al área de ocurrencia de la acción (Área Operativa o Área de Influencia Directa).

Difuso: **(D)** El que se propaga en el espacio más allá del área de ocurrencia de la acción (Área de Influencia Indirecta).

Por lo tanto, a), b) y c) pueden representarse en una misma celda, que tendrá de base el color para identificar tipo y magnitud de impacto y dos letras, una para duración y otra para localización del impacto.

Caracterización del impacto			Simbología	Color
Tipo y Magnitud	Impacto No Significativo		Celda no coloreada	
	Impacto Positivo o Beneficioso	Bajo	Celda coloreada en verde claro	
		Medio	Celda coloreada en verde neutro	
		Alto	Celda coloreada en verde oscuro	
	Impacto Negativo o Perjudicial	Bajo	Celda coloreada en rojo claro	
		Medio	Celda coloreada en anaranjado	
		Alto	Celda coloreada en rojo	
Impacto Variable	(---)	Celda coloreada en amarillo		
Caracterización del impacto			Simbología	Color
Duración	Temporario	(---)	T	(---)
	Permanente	(---)	P	(---)
Localización	Concentrado	(---)	C	(---)
	Disperso	(---)	D	(---)

## 4.2. Identificación, Valoración y Análisis de Impactos Ambientales

### 4.2.1. Identificación de Actividades Impactantes

A continuación, se procede a la identificación de las tareas potencialmente impactantes asociadas a



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

cada obra a ejecutar para las etapas de Construcción, Mantenimiento y Operación del ciclo de Proyecto.

La manera de presentación de estas coincide con la que se halla en la Matriz de Identificación y Ponderación de Eventuales Impactos Ambientales. Las diferentes Acciones del Proyecto se ven discriminadas según las distintas Etapas y luego se discriminan en Obras y Actividades o Tareas, incluyendo los eventuales impactos ambientales.

### ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS SOCIO-AMBIENTALES
<b>TAREAS PRELIMINARES</b>	Implantación de Instalaciones y Plantas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipos y maquinaria pesada.</li> <li>• Movimiento de vehículos y personal.</li> <li>• Acopio y utilización de materiales e insumos.</li> <li>• Acopio de los materiales excedentes de excavaciones.</li> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> <li>• Desbosque, destronque y limpieza</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> <li>• Generación de material particulado.</li> <li>• Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU).</li> <li>• Generación de residuos especiales.</li> <li>• Emisión de gases de escape de los vehículos y maquinarias utilizados</li> <li>• Generación de efluentes líquidos (corriente de residuos líquida).</li> <li>• Derrame de hidrocarburos (eventual).</li> <li>• Pérdida de vegetación</li> <li>• Desplazamiento de fauna.</li> <li>• Compactación de suelo como resultado del tránsito de vehículos y maquinaria.</li> <li>• Modificación del hábitat y del paisaje local.</li> <li>• Pérdida de la estabilidad del relieve.</li> </ul>
	Preparación del Terreno (Limpieza de zona de camino y demoliciones)		
<b>MOVIMIENTO DE SUELOS</b>	Excavación o Desmonte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipos y maquinaria pesada.</li> <li>• Movimiento de vehículos y personal.</li> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> <li>• Generación de material particulado.</li> <li>• Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU).</li> </ul>
	Terraplenes y Banquinas		

	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS SOCIO-AMBIENTALES
<b>PAQUETE ESTRUCTURAL</b>	Mejoramiento de la Subrasante		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones gaseosas (corriente de residuos gaseosa).</li> <li>• Incremento de los procesos erosivos del suelo como resultado de las excavaciones</li> <li>• Pérdida de vegetación</li> <li>• Desplazamiento de fauna</li> <li>• Compactación de suelo como resultado del tránsito de vehículos y maquinaria.</li> </ul>
	Construcción de la Subbase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipos y maquinaria pesada.</li> <li>• Movimiento de vehículos y personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> <li>• Generación de material particulado.</li> </ul>
	Construcción de la Base	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> <li>• Riegos Asfálticos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU).</li> <li>• Generación de residuos especiales.</li> </ul>
	Construcción de la Carpeta asfáltica Riegos Asfálticos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisiones gaseosas (corriente de residuos gaseosa).</li> <li>• Compactación de suelo como resultado del tránsito de vehículos y maquinaria.</li> </ul>
<b>TRASLADO DE SERVICIOS AÉREOS</b>	Traslado de servicios aéreos (incluyendo postes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipos y maquinaria pesada.</li> <li>• Movimiento de vehículos y personal.</li> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> <li>• Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU).</li> </ul>
<b>PROTECCIÓN DE GASODUCTO</b>	Protección de gasoducto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipos y maquinaria pesada.</li> <li>• Movimiento de vehículos y personal.</li> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> <li>• Generación de material particulado.</li> </ul>

	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS SOCIO-AMBIENTALES
<b>DESVÍOS</b>	Desvíos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de camiones, vehículos y personal.</li> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> <li>• Colocación de banderilleros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU).</li> <li>• Generación de residuos especiales.</li> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> <li>• Generación de material particulado.</li> <li>• Emisiones gaseosas (corriente de residuos gaseosa).</li> <li>• Derrame de hidrocarburos.</li> </ul>
<b>OBRAS COMPLEM.</b>	Alcantarillas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de equipos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> </ul>
	Cordones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de vehículos y personal.</li> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de material particulado.</li> </ul>
	Iluminación		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU).</li> </ul>
	Retiro y reconstrucción de Alambrados		
	Señalización Vertical y Horizontal		
	Construcción de Refugios peatonales		
<b>RIESGOS</b>	Derrames Accidentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallas técnicas y operativas.</li> <li>• Accidentes.</li> </ul>	

	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS SOCIO-AMBIENTALES
TRANSPORTE	Otros (fallas técnicas, operativas, etc.)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de afectación sobre la calidad ambiental, vida silvestre, personas, bienes, servicios y actividades en forma variable</li> </ul>
	Dentro de la Zona de Camino	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> <li>• Movimiento de camiones, vehículos y personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos y vibraciones.</li> <li>• Generación de material particulado.</li> <li>• Emisiones gaseosas</li> <li>• Procesos erosivos (Asociado al flujo vehicular que circula por fuera de la zona de camino)</li> <li>• Derrame de Hidrocarburos</li> <li>• Compactación de suelo como resultado del tránsito de camiones.</li> </ul>
	Fuera de la Zona de Camino		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción temporal de calzada y desvíos que dificultan el tránsito normal.</li> <li>• Incremento de riesgo de accidentes.</li> </ul>

Tabla 1. Efectos ambientales asociados a las acciones de Proyecto – Etapa Construcción

**ETAPA OPERACIÓN**

		ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS AMBIENTALES
<b>TRÁNSITO TRANSPORTE</b>	<b>Y</b>	Particular	• Circulación de vehículos y Camiones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruidos.</li> <li>• Generación de material particulado.</li> <li>• Emisiones gaseosas.</li> <li>• Daño a la fauna (atropellamientos)</li> </ul>
		Pasajeros		
<b>MEJORAS</b>		Carga		
		Pavimentación del Tramo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la seguridad vial.</li> <li>• Transitabilidad segura de los peatones entre ambos márgenes de la calzada y en particular, de los asistentes al establecimiento educativo ubicado en Prog. 18+000</li> <li>• Reducción de riesgos.</li> <li>• Reducción de accidentes de tránsito</li> <li>• Reducción de riesgo de anegamiento.</li> </ul>
		Iluminación		
		Señalización Vertical y Horizontal		
		Obras de Drenaje		
	Refugio Peatonal			
<b>RIESGOS</b>		Derrames Accidentales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallas técnicas y operativas.</li> <li>• Accidentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Posibilidad de afectación sobre la calidad ambiental, vida silvestre, personas, bienes, servicios y actividades en forma variable</li> </ul>
		Otros (fallas técnicas, operativas, etc.)		



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
 MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
 CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
 PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS AMBIENTALES
<b>MANTENIMIENTO</b>	Desmalezamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contratación de mano de obra local.</li> <li>• Movimiento de camiones, vehículos y personal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de la seguridad Vial.</li> <li>• Reducción de accidentes de tránsito.</li> <li>• Aumento de la vida útil de la obra vial.</li> <li>• Facilitación de la escorrentía superficial.</li> <li>• Prevención o reducción del endicamiento.</li> </ul>
	Señalización e iluminación		
	Limpieza de cunetas, Alcantarillas, etc.		

Tabla 2. Efectos ambientales asociados a las acciones de Proyecto – Etapa Operación

#### 4.2.2. Factores del Medio Afectados

Las actividades del proyecto presentan afectaciones tanto sobre el medio natural como sobre el medio antrópico. Los principales factores ambientales identificados, analizados y evaluados son los siguientes:

##### **Factores Naturales**

- Atmósfera
  - Calidad del Aire
  - Ruido
- Geología y Relieve
  - Estabilidad
  - Topografía
- Suelos
  - Procesos Edáficos
  - Calidad
- Recursos Hídricos Superficiales
  - Calidad
  - Drenaje
- Recursos Hídricos Subterráneos
  - Calidad
  - Recarga Acuífera
- Vegetación
- Fauna
- Paisaje

##### **Factores Socioeconómicos**

- Población y operarios
  - Agua
  - Saneamiento
  - Hidrocarburos
  - Telecomunicaciones
- Patrimonio Cultural
  - Electricidad
- Actividades
  - Tránsito y Transporte
- Educativos
  - Individual
- Agrícola-Ganadero
  - Pasajeros
- Infraestructura de Servicios
  - Carga

4.2.3. Matriz de Impacto

COMPONENTES DEL MEDIO RECEPTOR			FACTORES AMBIENTALES																
			ATMÓSFERA		GEOLOGÍA Y RELIEVE			SUELOS			RECURSOS HÍDRICOS		VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE				
			Calidad del aire	Ruido	Estratificación	Topografía	Procesos edáficos	Calidad	Cantidad	Drenaje	Calidad	Recarga acuífera				SUPERF.	SUBT.		
													TC	PC	TC	PC			
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	TAREAS PRELIMINARES	Implantación de Instalaciones y Plantas	TC					TC	PC	TC	TC	TC	TC	TC	TC	PC	PC		
		Preparación del terreno	Desbroque, Destronque y Limpieza	TC		PD	PD	PC	PC	PC	PC						PC	PC	
			Demoliciones	TC	TC	TC							TC						
	MOVIMIENTOS DE SUELOS	Excavación o Desmonte	TC		PD	PD	PC	PC	PC	PC						PC	PC		
		Terraplenes y Banquinas	TC		PD	PD	PC	PC	PC	PC									
		Mejoramiento de la Subrasante	TC		PD		PC	PC	PC	PC		TC		PC					
	PAQUETE ESTRUCTURAL	Sub-Base	TC		PC	PC	PC	PC	PC	PC		PC		PC					
		Base	TC		PC	PC	PC	PC	PC	PC		PC		PC					
		Riegos	TC		PC	PC	PC	PC	PC	PC		TC		PC					
		Carpetas o Superficies de Rodamiento	TC		PC	PC	PC	PC	PC	PC		PC		PC					
		TRASLADO DE SERVICIOS AÉREOS		TC	TC														
		PROTECCIÓN DE GASODUCTO		TC	TC														
		DESvíOS													TC	TC	TC		
	VARIOS	Maquinarias	De Apoyo a Plantas	TC	TC			TC	TC					TC		TC			
			De Movimiento de Suelos	TC	TC			TC	TC					TC		TC			
			De Trabajo con Asfaltos	TC	TC			TC	TC					TC		TC			
	OBRAS COMPLEMEN.	Construcción de Alcantarillas		TC	TC														
		Construcción de Cordones		TC	TC														
		Iluminación:																	
		Retiro y reconstrucción de Alambrados																	
		Refugio Peatonal		TC	TC														
		Señalización Horizontal y Vertical																	
	RIESGOS	Derrames Accidentales		TC				TC	TC	TD		TC	TC		TC				
Otros (fallas técnicas y operativas, etc.)		TC	TC					TD							TC				
TRANSPORTE	Dentro de la Zona de Camino		PC	TC			TC	TC					TC		TC				
	Fuera de la Zona de Camino		TD	TD			TD	TD					TD		TD				
TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Particular		PD													PC			
	Pasajeros		PD													PC			
	Carga		PD													PC			
MEJORAS	Pavimentación del tramo																		
	Iluminación:																PC		
	Señalización Horizontal y Vertical																		
	Refugio Peatonal																		
	Obras de Drenaje									PC	PC								
RIESGOS	Derrames Accidentales		TC				TC	TC	TD	TC	TC								
	Otros (fallas técnicas, operativas, etc.)		TC	TC					TD										
MANTENIMIENTO	Desmalezamiento			TD			PD	PD		PC				TD	TC				
	Señalización																		
	Iluminación																		
	Limpieza de cunetas, alcantarillas, etc.			TC						PC	PC								



## REFERENCIAS

IMPACTO POSITIVO (+) O BENEFICIOSO	Bajo	Celda coloreada en Verde Claro	
	Medio	Celda coloreada en Verde Medio	
	Alto	Celda coloreada Verde Oscuro	
IMPACTOS NO SIGNIFICATIVOS		Celda no coloreada	
IMPACTO NEGATIVO (-) O PERJUDICIAL	Bajo	Celda coloreada en Rojo Claro	
	Medio	Celda coloreada en Anaranjado	
	Alto	Celda coloreada Rojo Oscuro	
IMPACTOS VARIABLES		Celda coloreada en Amarillo	
DURACIÓN	Temporario		T
	Permanente		P
LOCALIZACIÓN	Concentrado		C
	Disperso		D

### 4.2.4. Análisis de la Matriz de Valoración de Impactos

Se identifican a continuación las probables interacciones directas e indirectas entre la obra y el ambiente, así como su relativa relevancia y significado.

#### 4.2.4.1. Factores Naturales

##### ➤ Afectación a la Atmósfera

La principal afectación a la calidad del aire en la etapa de construcción se produce como consecuencia de la Implantación de Instalaciones y Plantas, del uso de maquinarias y transporte en la zona de camino. Los impactos de estas actividades serán de tipo perjudicial alto, temporal y concentrado.

En el caso de la Implantación de Instalaciones y Plantas, la afectación se dará principalmente por la emisión de material particulado en los procesos de síntesis de las mezclas asfálticas, así como también por la voladura de polvos provenientes de la trituración de la roca.

Otra afectación importante se encuentra asociada a la emisión de gases de escape producto de la utilización de maquinaria de apoyo a plantas, de movimiento de suelos y de trabajo con asfaltos, así como de los vehículos de transporte y carga, principalmente dentro de la zona de la zona de camino.

En lo que respecta a la generación de ruidos y vibraciones, se prevé un impacto negativo medio temporal y concentrado a causa de los vehículos utilizados para transporte y carga, así como el empleo de maquinaria. En particular, en esta etapa el impacto tiene mayor relevancia debido a las operaciones realizadas por la maquinaria pesada, como ser: la preparación del terreno, el movimiento de suelos, la construcción del paquete estructural, etc.

En la Etapa de Operación se destaca el potencial impacto de carácter negativo bajo y disperso tanto en la calidad del aire como en los niveles de ruido, relacionado a un aumento en el caudal vehicular esperable debido a las mejoras en el camino.

##### ➤ Geología y Relieve

En la Etapa de Construcción se producirán cambios en la estabilidad del relieve principalmente como consecuencia de las actividades de preparación del terreno y movimiento de suelos.

La Limpieza de la Zona de Camino implica la remoción de la cobertura vegetal cuyo sistema de raíces tiende a conformar la matriz del suelo, confiriéndole al mismo su estabilidad. Esta afectación se traduce en un impacto negativo medio, permanente y disperso.

En Excavaciones, la estabilidad se verá afectada como consecuencia de la implementación de maquinaria pesada apta para el trabajo.

Asimismo, la topografía de la zona del Proyecto se verá afectada negativamente primordialmente como consecuencia del Movimiento de Suelos. La afectación se dará debido a la preparación del terreno donde se ejecutará la construcción del paquete estructural, los terraplenes, las banquetas, las obras de alcantarillado y otras. La extracción del suelo modificará la topografía del relieve, al igual que el terraplén.

#### ➤ Suelos

En lo que respecta a la afectación de los procesos edáficos, es decir, los procesos que devienen en la conformación del suelo, los principales impactos se producirán como resultado de la Limpieza de la Zona de Camino, el Movimiento de Suelos, y situaciones de contingencia como la eventual ocurrencia de derrames accidentales durante etapa de construcción o de operación.

En casos de la ocurrencia de derrames accidentales, tanto en Etapa Constructiva o en Etapa Operativa, la contaminación del suelo puede interferir en los procesos edáficos normales.

Por otro lado, la afectación de la Calidad del suelo hace referencia a la alteración de las características físicas del medio ambiente suelo, debido a tareas de movimiento, compactación, remoción y otras; y a las de carácter químico a partir de derrames de lubricantes, aditivos, etc.

Las actividades principalmente impactantes de la calidad del suelo en la Etapa de Construcción son la Implantación de Instalaciones y Plantas, la Limpieza de la Zona de Camino, el Movimiento de Suelos. Asimismo, la ocurrencia de derrames en la Etapa Constructiva u Operativa puede ser altamente impactante sobre la calidad del suelo afectado.

#### ➤ Recursos Hídricos Superficiales

Se prevé un riesgo potencial de afectación de la calidad del agua asociado a la implantación de los obradores por arrastre de materiales a los cursos de agua o disposición inadecuada de los residuos especiales y efluentes líquidos generados.

Asimismo, tanto durante la etapa de construcción como de operación existe el riesgo de derrames accidentales o fallas técnicas/operativas, que podrían potencialmente alterar la calidad del agua de cursos cercanos.

Por otra parte, como impacto de carácter positivo en la Etapa de Operación, se prevé que las obras de drenaje ejecutadas conlleven una mejora de la calidad del agua al evitar estancamientos y permitiendo una correcta aireación.

De la misma forma, las tareas de mantenimiento, en particular la limpieza de cunetas, alcantarillas, etc., tendrían un impacto positivo/beneficioso bajo, permanente y concentrado, ya que evitarían la acumulación de malezas y residuos en las obras de alcantarillado, facilitando el drenaje y aireación del curso de agua, manteniendo así sus propiedades físicas, químicas y biológicas.

➤ Recursos Hídricos Subterráneos Calidad

Calidad

La potencial afectación al recurso a lo largo de toda la realización del proyecto se concentra en la etapa constructiva y está vinculada, a los riesgos asociados a pérdidas o vuelcos de combustibles, de otros hidrocarburos, de lubricantes y/o de productos químicos (impacto negativo/perjudicial alto, temporal y concentrado) que pudieran derramarse sobre el suelo, e infiltrarse eficazmente hasta llegar al acuífero.

Recarga acuífera

La remoción de la cobertura vegetal durante las tareas de limpieza de zona de camino y desmonte y excavación implica un aumento en la escorrentía que se traduce en una reducción de la tasa de infiltración. El impacto se verá mitigado cuando se lleven a cabo las tareas de recomposición de la cobertura vegetal pautadas en el Plan de Gestión ambiental.

Asimismo, la circulación de maquinarias y vehículos generará la compactación del terreno, potencialmente afectando la capacidad de infiltración del suelo, y en consecuencia la recarga acuífera.

El impacto se verá mitigado cuando se lleven a cabo las tareas de recomposición de la cobertura vegetal pautadas en el PMAS.

➤ Vegetación

Las actividades de mayor impacto sobre la vegetación existente encuentran englobadas en la Etapa de Construcción, como ser la Implantación de Instalaciones y Plantas, el Desbosque y Destronque y la Excavación o Desmonte. Todas estas actividades, por el uso que se hará del terreno, implican una extracción de la cobertura vegetal.

La ejecución del proyecto implica también la afectación de aproximadamente 27 árboles ubicados a lo largo de la traza. Sin embargo, este impacto se verá mitigado a través de la implementación del Plan de Reforestación descrito en el PMAS.

➤ Fauna

Las actividades de Implantación de Instalaciones y Plantas, el Desbosque y Destronque y la Excavación y Desmonte, requieren del uso del terreno lo que implica un impacto potencial en el hábitat de las especies que allí residan. La intensidad de este efecto dependerá de la capacidad de adaptación de la fauna existente en el área.

Por otra parte, el uso de maquinarias y vehículos, su circulación y los ruidos provenientes de su movilidad y operaciones, pueden llegar a generar el alejamiento temporal de algunas especies. Existe, también, el riesgo de atropellamientos en las cercanías al frente de obra, obradores, plantas, instalaciones anexas, etc.

En Etapa de Operación, durante las tareas de mantenimiento se podría observar un impacto temporal y puntual asociado al alejamiento de la fauna durante la ejecución de la tarea.

➤ Paisaje

Teniendo en cuenta que las obras previstas se implantan en una zona de paisaje predominantemente rural, sobre una traza existente, y que no se prevé la ampliación de la zona de camino actual, los impactos sobre el paisaje serán reducidos.

El principal impacto previsto durante la etapa de construcción se debe a la implantación de

Instalaciones y Plantas que modificarán el paisaje rural durante el transcurso de la obra.

Para evitar el detrimento del Paisaje Local será indispensable la correcta implementación y control del cumplimiento de las Medidas de Mitigación asociadas a la correcta gestión de residuos sólidos urbanos durante la obra. De esta forma también se reducirá el riesgo de contaminación del medio.

#### **4.2.4.2. Factores socioeconómicos**

##### ➤ Población: Salud

Los eventuales impactos sobre la salud se darían principalmente en la Etapa de Construcción pudiendo verse afectados los operarios involucrados en la obra, como los pobladores de las zonas urbanas circundantes.

Los problemas sanitarios que podrían manifestarse durante el transcurso de la obra se encuentran relacionados con las emisiones gaseosas y de material particulado y la voladura de polvo, asociadas a las actividades de Implantación de Instalaciones y Plantas, el Desbosque, Destronque y Limpieza y la Excavación o Desmante. Se destaca que, en el caso de los pobladores las posibilidades de una afectación negativa sobre la salud son bajas, mientras que, en el caso de los operarios, las mismas se reducen considerablemente mediante el empleo de los elementos de protección apropiados.

Asimismo, durante la Construcción del Paquete Estructural los operarios se exponen a sustancias que puede llegar a afectar su salud si no se toman los recaudos suficientes. Además, la generación de gases de escape asociada al uso de maquinarias y Tránsito y Transporte, provocan un detrimento en la calidad del aire que puede afectar la salud de las personas expuestas.

Una vez que la obra se encuentre operativa, las mejoras ejecutadas supondrán un impacto positivo al mejorar transitabilidad de la zona, facilitando el acceso a los establecimientos de salud ubicados en la localidad de General Las Heras y Cañuelas.

##### ➤ Seguridad

Los problemas asociados con la seguridad que podrían manifestarse durante el transcurso de la obra se encuentran relacionados con la Implantación de Instalaciones y Plantas, el movimiento de maquinaria y la ejecución de desvíos.

El flujo de vehículos de transporte y carga (entrada y salida de estos), y de maquinaria podrán suponer un riesgo para las personas que circulen por allí.

Estos riesgos deberán ser gestionados mediante la implementación de programas conformados por medidas destinadas a garantizar la seguridad de los trabajadores y medidas para garantizar la seguridad de la población local que vive o desarrolla actividades cerca de las obras.

Durante la Etapa de Operación, es de esperarse que el mejoramiento de la calzada y sus condiciones se traduzca en una mejora de la seguridad vial. Asimismo, la instalación y mantenimiento de Señalización e Iluminación mejorará la seguridad de las personas que circulen por la traza.

##### ➤ Generación de Empleo

La presente categoría será, mayoritariamente, objeto de impactos de carácter positivo, tanto durante la Etapa de Construcción como en la Etapa de Operación, debido a la contratación de mano de obra local para ejecutar la obra y posteriormente, las tareas de mantenimiento.

##### ➤ Patrimonio Cultural

No se prevén impactos debido a la ausencia de sitios de importancia arqueológica, paleontológica o

histórico social. Sin embargo, el Plan de Gestión Ambiental deberá incluir medidas a implementarse en caso de cualquier descubrimiento que pueda producirse durante el transcurso de la obra, amparados bajo la Ley Nacional 25.743/03: “Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico”.

#### 4.2.4.3. Actividades

##### ➤ Educativas

En la Etapa de Construcción se pueden presentar molestias ocasionadas por la generación de ruido y vibraciones y la emisión de agentes potencialmente contaminantes. Asimismo, el tránsito de maquinarias y vehículos que puede interferir con la circulación dificultando el acceso a los establecimientos educativos.

Una vez que la obra se encuentre operativa, las mejoras ejecutadas supondrán un impacto positivo al asegurar la transitabilidad de la zona durante todo el año, facilitando así el acceso a los establecimientos educativos.

Asimismo, se observarán mejoras asociadas a las obras de seguridad proyectadas en coincidencia con los establecimientos escolares de Paraje Los Álamos, y Marre:

- Demarcación de sendas peatonales. Además de la reducción de velocidad de circulación, mediante bandas ópticas sonoras y cartelería.
- Iluminación tipo LED.
- Construcción de refugios de pasajeros.

##### ➤ Agrícola-ganadero

Las actividades de obra podrían entorpecer de forma temporaria el normal desarrollo de las actividades económicas debido al flujo de maquinaria y vehículos, presencia de desvíos, etc.

Durante la etapa de Operación, la actividad se verá beneficiada por las mejoras implementadas, ya que el mejoramiento de las condiciones de transitabilidad, contribuirá a facilitar la conexión de las explotaciones agropecuarias a la red vial y la articulación de las zonas productoras entre sí y con los mercados de insumos, servicios y productos.

#### 4.2.4.4. Infraestructura de Servicios

El impacto asociado a la Infraestructura de Servicios se localizará mayoritariamente dentro de la Etapa de Construcción y corresponderá el traslado de servicios aéreos.

El traslado de servicios supone la interrupción temporaria de los mismos lo que puede provocar interferencias en el desarrollo de las actividades normales.

En lo que respecta a las tareas asociadas a la protección del gasoducto, se destaca que las mismas no requieren la interrupción del servicio.

#### 4.2.4.5. Tránsito y Transporte

Teniendo en cuenta la dinámica de actividades productivas en el área de estudio, como regla general, las tareas a llevarse a cabo para la realización del Proyecto, y el movimiento de maquinarias y vehículos pertinentes, generarían interrupciones temporarias en el flujo vehicular en todas sus formas.

Una vez finalizada la obra, en la etapa de operación, se generará una mejora en la transitabilidad de la zona y se proporcionará una mejora en los accesos.



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

En lo que respecta a la seguridad, la pavimentación del tramo y la ejecución de las obras de drenaje ayudarán a un mejor escurrimiento del agua evitando el anegamiento de la calzada, asegurando la transitabilidad ininterrumpida. Asimismo, la señalización y luminarias instaladas serán complementarias en la mejora de la seguridad vial de la zona.



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

**ÍNDICE**

<b>CAPÍTULO 5 - MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....</b>	<b>2</b>
5.1. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	2
5.2. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	13

## **CAPÍTULO 5 - MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Uno de los objetivos fundamentales en el análisis de los aspectos ambientales de un proyecto es el de poder, luego de identificar las acciones de mayor impacto negativo en el medio receptor, establecer las medidas de mitigación y control que lleven el costo ambiental de las mismas a valores aceptables.

De este modo, se busca minimizar los efectos negativos que produce la obra sobre el medio ambiente mediante recomendaciones específicas.

A partir de la información correspondiente al Proyecto, las características del ambiente donde se ejecutará el mismo y la identificación y evaluación de las potenciales interacciones entre la obra y el medio, se resumen seguidamente las Medidas de Mitigación a implementar en cada fase del desarrollo de la obra.

### **5.1. Identificación y Descripción de las Medidas de Mitigación**

A continuación, se procede a la descripción de las medidas de mitigación asociadas a las tareas que se presentarán durante la ejecución del Proyecto.

El cumplimiento de dichas Medidas, integradas dentro del Plan de Manejo Socio- Ambiental que establezca el CONTRATISTA, permitirán mitigar los efectos y eventuales impactos que devendrán del normal desarrollo del Proyecto.

**Medida MIT - 1: Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada**

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Fallas Técnicas y Operativas	De naturaleza aleatoria; pudiendo afectar tanto factores ambientales como socioeconómicos.  Se puede presentar en la maquinaria, en el desarrollo de procesos y protocolos que la firma constructora realiza.	Control y revisión de los procedimientos generales y específicos, de las instrucciones de trabajo y de los protocolos, por parte de la <b>INSPECCIÓN</b> .  Elaboración de Manuales para la operación de las diferentes maquinarias, y Capacitación de las personas que las utilizarán.  Control del correcto estado de mantenimiento y funcionamiento, tanto del parque automotor como de las maquinarias a emplearse. Alarmas acústicas y ópticas que indiquen el retroceso de la maquinaria pesada.
Generación de Ruidos y Vibraciones	Detrimiento de la Salud (posibles daños acústicos) de las personas pertinentes a la obra.	Dotación de <b>protectores auditivos</b> para los mismos; capacitación para su correcto uso, y explicar los riesgos que conlleva el no utilizarlos.
Molestias y/u obstaculizaciones en áreas urbanas	Impedimento de una circulación fluida sobre la calzada.  Detrimiento de la Calidad de Vida de los pobladores.	Salvo tareas excepcionales, los horarios de trabajo no deberán coincidir con los períodos de descanso de los pobladores en la cercanía de las zonas pobladas.  Realización, presentación y cumplimiento de un cronograma de tareas.
Molestias y/o obstaculizaciones a Establecimientos educativos	Molestias relacionadas a la generación de ruido y presencia de polvo.  Obstaculización de los accesos  Riesgo de accidentes	Implementar señalización clara y visible.  Evitar la colocación de grandes equipamientos e instalaciones cercanas a establecimientos educativos.

**Medida MIT - 2: Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado, Ruidos y Vibraciones**

FACTOR DE RIESGO	EFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Emisiones Gaseosas, Material Particulado y/o Humos, Ruidos y Vibraciones – Vehículos y Maquinaria	<p>Detrimiento de la Calidad de Aire Atmosférico.</p> <p>Detrimiento de la Salud de los Operarios y de las personas que se encuentren circulando por allí.</p>	<p>Verificar que los motores de combustión cumplan con los límites de emisión permitidos.</p> <p>Utilización de filtros de motor para reducir la concentración de los agentes potencialmente contaminantes de las emisiones gaseosas.</p> <p>Revisión periódica del estado de funcionamiento de estos; se deberá prestar atención a la generación de ruidos anormales dentro del funcionamiento.</p> <p>Control del correcto estado de los silenciadores.</p> <p>Utilización de silenciadores, dispositivos o estructuras de supresión y apantallamiento del sonido.</p>
Generación de Polvo y/o Material Particulado – Plantas de materiales	<p>Detrimiento de la Calidad de Aire Atmosférico.</p> <p>Detrimiento de la Salud de los Operarios y de las personas que se encuentren circulando por allí.</p>	<p>Las bandas transportadoras y las tolvas deberán cubrirse con lonas.</p> <p>Para el transporte de los materiales se deberán cubrir los camiones con lonas.</p> <p>Colocación de telas plásticas antipolvo alrededor de la planta en las cercas que delimitan el área.</p> <p>Implementación de un Sistema de Captación de Polvos, en el caso que el efluente gaseoso contenga una concentración mayor a la permitida por el marco legal vigente.</p>
Generación de Polvo –	Detrimiento de la Calidad de Aire Atmosférico.	<p>Riego de agua paliativo del polvo con una frecuencia de 2 a 3 horas.</p> <p>Transportar el material cubierto (por una lona, por ejemplo).</p>
Logística Demoliciones Excavaciones	Detrimiento de la Salud de los Operarios y de las personas que se encuentren circulando por allí.	<p>Manejar materiales húmedos.</p> <p>Disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra; aplicable también al proceso de voladura y extracción de material dentro de las canteras.</p>

		Evitar tareas de excavación y movimiento de suelos en días muy ventosos, especialmente cuando la obra se desarrolle cerca de localidades aledañas.
--	--	--

### Medida MIT - 3: Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Especiales

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Almacenamiento y manipulación deficiente de los residuos.	Degradación de la Calidad del Aire Degradación de la Calidad del Suelo. Degradación del Paisaje Local. Condiciones Higiénico-Sanitarias deficientes. Posibles afectaciones a la Salud (personas pertenecientes a la obra principalmente).	Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos Los recipientes serán colocados en las cercanías a los puntos de mayor generación. Los residuos especiales deberán manejarse y almacenarse de acuerdo con lo estipulado en la reglamentación pertinente. Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los residuos especiales almacenados en el predio, de acuerdo con las normas vigentes, asegurando la trazabilidad de los residuos especiales.

### Medida MIT - 4: Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Aguas Residuales Domésticas - Baños, Vestuarios, Higiene Personal, Otros	Degradación de la Calidad del Aire Atmosférico, del Suelo y de los Recursos Hídricos. Degradación de las Condiciones Higiénico-Sanitarias dentro del Obrador.	Elaboración de un Diseño Sanitario con capacidad para el personal. Instalación de Sanitarios portátiles (baños químicos), incluyendo el tratamiento de aguas residuales y eliminación de químicos. El agua de lavado de los trabajadores se debe captar en tanques o reservorios de gran volumen para su disposición final. Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los Efluentes Líquidos almacenados en el predio, de acuerdo con normativa

		vigente.
Aguas Residuales Industriales – <b>Campamentos, Talleres, Obradores, Instalaciones Anexas, Otras</b>	Degradación de la Calidad del Suelo, y de los Recursos Hídricos.	<p>Construcción de trampas para aceite y grasas en los sistemas de desagüe.</p> <p>Impermeabilización de las áreas de operación con la finalidad de evitar la contaminación del suelo.</p> <p>Se colocarán recipientes adecuados y en cantidades suficientes para el almacenamiento transitorio y seguro de los Efluentes Líquidos.</p> <p>Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los Efluentes Líquidos almacenados en el predio, de acuerdo con normativa vigente.</p>
Efluentes provenientes las <b>Plantas de Materiales</b>	Degradación de la Calidad de los Recursos Hídricos.	<p>Se evitará la implantación de las instalaciones temporales dentro del área de drenaje natural de la zona.</p> <p>Los materiales de desechos se ubicarán siempre lejos de las corrientes o cauces naturales.</p> <p>Se colocarán recipientes adecuados y en cantidades suficientes para el almacenamiento transitorio y seguro de los Efluentes Líquidos.</p> <p>Se dispondrá de terceros o personal autorizado para el retiro y transporte de los Efluentes Líquidos almacenados en el predio, de acuerdo con normativa vigente.</p>

**Medida MIT - 5: Control de Compactaciones, Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal**

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Pérdida de la Capa	Degradación de la Calidad del Suelo.	Recoger la capa fértil del suelo y localizarla en sitio cercano para utilizarla en la recuperación una vez se concluya la obra. El material excavado será utilizado en

Vegetal - <b>Desmonte</b>	Afectación sobre la flora	<p>la formación de los terraplenes de la obra, disminuyendo los volúmenes de préstamo fuera de la zona de camino.</p> <p>Se prohíbe la quema del material sobrante de esta tarea.</p> <p>Se debe mitigar con labores de restitución de suelo y vegetación.</p> <p>Se prohíbe el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medioambiente. 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.</p>
Compactación del Suelo - <b>Tránsito de Vehículos y Maquinaria</b>	<p>Detrimento de la Calidad del Suelo.</p> <p>Detrimento de la capacidad de Recarga Acuifera de los Recursos Hídricos Subterráneos.</p>	Se deberá someter a un proceso de descompactación como mínimo las siguientes áreas: zona de obradores, campamentos y depósitos temporales 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).
Disposición del material removido	Degradación de los Recursos Hídricos Superficiales.	<p>Disposición del material en lugares alejados de los cauces, a cotas superiores al nivel medio de aguas que se muestra en los planos del Proyecto.</p> <p>Reacomodo del material en sectores definidos para tal fin.</p> <p>Definir lugares donde será depositado el material no empleado, buscando no afectar los cauces intermitentes o esporádicos.</p>
Alteración del Hábitat	<p>Afectación de la fauna</p> <p>Detrimento del Hábitat.</p> <p>Detrimento de los Procesos Ecológicos.</p>	Restringir al máximo la intervención en sectores fuera del área de camino, sobre todo en los procesos de movimiento y de préstamo de suelos para la conformación del terraplén en sitios cercanos a la ruta.
Excavaciones	<p>Incremento en los Procesos Erosivos del Suelo.</p> <p>Eventual anegamiento de zonas excavadas frente a precipitaciones intensas.</p>	<p>Prever el mínimo movimiento posible de suelo, y buscar en el diseño el máximo de compensación entre excavación y terraplén.</p> <p>Usar sistemas de barreras naturales para evitar la sedimentación mediante la utilización de la vegetación del sector.</p>

### Medida MIT - 6: Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Deficiente Almacenamiento de los distintos tipos de asfalto	Detrimento de la Calidad del Suelo. Detrimento de la Calidad de los Recursos Hídricos Subterráneos (posible infiltración hacia los acuíferos en caso de derrames accidentales).	El almacenamiento de los distintos tipos de asfaltos a ser utilizados en las obras se realizará en tanques adecuados para tal efecto. Revisión periódica de los mismos para evitar fisuras que puedan dar lugar a fugas del contenido, roturas, etc. Evitar el derrame de asfalto utilizando una plataforma con canaleta que permita la recuperación ante eventuales pérdidas.
Deficiente Almacenamiento de Cemento Portland (generación de polvo/ material particulado)	Detrimento de la Calidad del recurso aire.	El almacenamiento del cemento se realizará en silos adecuados para tal efecto. Los silos deberán asegurar que no se produzcan pérdidas en las operaciones de trasvasamiento del cemento.
Deficiente Almacenamiento de Agregados Pétreos (generación de polvo/material particulado)	Detrimento de la Calidad del recurso aire.	Los agregados pétreos se acopiarán en el yacimiento, en la medida de su explotación y su requerimiento en la obra; evitar traslados innecesarios (responder según la demanda del insumo). Riego con agua, paliativo del polvo.
Deficiente Almacenamiento de Combustibles, Lubricantes y otros derivados del petróleo.	Detrimento de la Calidad de los recursos hídricos superficiales.	Prohibir su acopio en las zonas demarcadas como paleocauces (inundaciones o anegamientos esporádicos), planicies de inundación, bordes de los ríos, acequias y canales de inundación.

<p>Generación de Polvo y/o Material Particulado – <b>Manipulación y Utilización de Cal</b></p>	<p>Detrimiento de la Calidad del Aire. Posible afectación a la Seguridad de los operarios.</p>	<p>Para el mejoramiento de la Subrasante, la cal puede ser utilizada por medio de lechada para evitar la formación de polvo. En caso de manipular directamente el polvo, utilizar barreras de protección respiratoria, principalmente, así como también para las mucosas y para la piel.</p>
<p>Aplicación deficiente de los Riegos Asfálticos de Liga y de Imprimación de Base</p>	<p>Detrimiento de la Calidad del Suelo. Eventual detrimiento de la Calidad de los Recursos Hídricos Subterráneos (por infiltración).</p>	<p>Adequar los mecanismos de transporte y distribución del material. Control de su correcta aplicación (<i>in-situ</i>).</p>
<p>Deficiente almacenamiento de sobrantes de Carpeta Asfáltica</p>	<p>Detrimiento de la Calidad del Suelo.</p>	<p>Los sobrantes de la mezcla asfáltica deberán recogerse y, en camiones o volquetas, retornarse a la planta de asfalto para su reciclado o disposición definitiva (preferentemente el reciclado).</p>
<p>Deficiente transporte de insumos y materiales – <b>Derrames de Asfaltos, mezcla asfáltica, combustibles y lubricantes</b></p>	<p>Detrimiento de la Calidad del Suelo.</p>	<p>Adequar los mecanismos de transporte. Colocar en un tanque resistente para evitar que se produzcan derrames accidentales de asfalto. Utilizar una caja estanca y resistente para evitar que se produzcan derrames accidentales de mezcla asfáltica. Colocar una base de concreto para evitar que los derrames accidentales de combustible y aceites se filtren, construyendo trampas de grasas y aceites para la recolección. Los combustibles se deben concentrar y manejar, en lo posible, en la zona del obrador.</p>

**Medida MIT - 7: Control de la Explotación de Yacimientos de Suelos y/o Canteras**

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Explotación – <b>Yacimientos de Suelos y Canteras</b>	Afectación de la fauna y el hábitat. Detrimiento del Paisaje Local. Afectación del Suelo y Vegetación	Se deberán mitigar, en la medida posible, con labores de restitución del Suelo y de la Vegetación.

#### Medida MIT - 8: Forestación Compensatoria

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Desbosque, Destronque y Limpieza del terreno	Remoción de especies arbóreas Afectación de la Vegetación, Fauna, Paisaje.	Se deberá llevar a cabo la forestación compensatoria de los árboles a remover, implantando 3 ejemplares (autóctonos) por cada ejemplar extraído.

#### Medida MIT - 9: Control de la Señalización de la Obra

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Accidentalidad	Atropellamientos. Accidentes Viales, dentro y fuera de la zona de calzada.	Señalización clara y visible. Se deberán priorizar los frentes de obra, campamentos, obrador, depósito de excavaciones, plantas asfálticas y de mezclas. Control de velocidad permitida (señalización pertinente). En las proximidades de las localidades y de los Establecimientos Educativos, 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.

#### Medida MIT - 10: Control de Desempeño Ambiental de la Obra

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
------------------	--------------------------------	----------------------

Caza Furtiva	Afectación a la fauna	Se deberá educar a las personas relacionadas directa e indirectamente con la obra acerca de los eventuales impactos hacia la Fauna local que este tipo de actividades pudiese conllevar.
Generación de fuegos puntuales, e inicio de Incendios	Detrimento de la Calidad de Aire Atmosférico. Afectación de vegetación y hábitat.	Producen emisiones innecesarias, y contribuyen un riesgo para la salud, así como también para la vegetación. No se debe realizar esta actividad bajo ningún punto de vista.
Derrames Accidentales	Afectación de la calidad del suelo.	En caso de producirse un derrame que lleve a la contaminación de una porción de suelo, la misma será dispuesta como residuo especial.
Fallas Técnicas y Operativas	De naturaleza aleatoria; pudiendo afectar tanto factores ambientales como socioeconómicos	Control y revisión de los procedimientos generales y específicos, de las instrucciones de trabajo y de los protocolos, entre otros, por parte de la <b>INSPECCIÓN</b> .
Accidentalidad	De naturaleza aleatoria; afectará principalmente a los Operadores, y menor medida podría afectar a las personas que circunstancialmente se hallen allí.	Contar con un sistema de <b>Primeros Auxilios</b> eficiente y suficiente; personas capacitadas para tal fin, pertenezcan o no al campo de la medicina profesionalmente.  Contar con un Botiquín completo para tal fin.  Establecer un sistema de seguridad en las zonas de mayor tránsito, para evitar el ingreso de personas ajenas a la obra a la zona de trabajo.

**Medida MIT - 11: Control de Notificaciones a los Pobladores de las Tareas a Realizar y establecimientos educativos**

FACTOR DE RIESGO	EFFECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Manifestación de Consultas y/o Quejas por parte de la Población cercana al Proyecto.		Notificación vía cartas, e-mails, periódicos/revistas locales, radiodifusoras, afiches, u otros medios, de aquellas acciones que requieran de una difusión amplia.  En el acceso al Obrador se colocará un cartel donde se incluyan los datos de la CONTRATISTA, teléfono y dirección de correo electrónico.

PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III  
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES  
CAMINO RURAL-TRAMO: CAÑUELAS-LAS HERAS  
PARTIDO DE CAÑUELAS y PARTIDO DE LAS HERAS

		Disponer 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 o libros de reclamo en el obrador, e-mail).
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Presencia de Establecimiento Educativo en la progresiva 4+910, lado ascendente (vera del camino)</li> <li>- Progresiva 13+630, lado descendente (vera del camino)</li> </ul> <p>Inclencias Climáticas – <b>Accidentalidad</b></p>	Falta de resguardo de los pasajeros en la espera de transporte.	Construcción de Refugio para Pasajeros
	Detrimento de la Seguridad de las personas que concurren al establecimiento. Peligrosidad en el cruce de calzada.	Implementación de señalización vial a fines de permitir la transitabilidad segura de los peatones entre ambos márgenes de la calzada, indicando que se trata de una zona de escuela y reduciendo la velocidad máxima de circulación permitida.

## 5.2. Responsables de la Aplicación de las Medidas de Mitigación

El CONTRATISTA deberá designar una persona física como Responsable Ambiental cuyos antecedentes (profesional con incumbencia ambiental y experiencia en obras civiles) y datos deberán ser comunicados a la INSPECCIÓN y si merecieran su aprobación, se elevarán a la autoridad competente que corresponda, la que determinará finalmente su aceptación.

El CONTRATISTA elaborará y ejecutará Plan de Manejo Ambiental específico para la Construcción (PMAc), siguiendo los lineamientos del presente Plan de Gestión Ambiental (PGA).

Las tareas del Responsable Ambiental incluyen:

- ❖ Desarrollar el Plan de Manejo Ambiental de la Construcción (PMAc) basándose en los lineamientos establecidos en este Plan de Gestión Ambiental, siguiendo la normativa vigente.
- ❖ Implementar todas las medidas establecidas por el CONTRATISTA en el Plan de Manejo Ambiental de la Construcción (PMAc).
- ❖ Elevar a la INSPECCIÓN de Obra informes temporarios con detalles del avance y cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental de la Construcción (PMAc).
- ❖ Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación, protección y corrección proyectadas como parte de la presente evaluación.
- ❖ Comunicar en forma inmediata a la INSPECCIÓN de Obra toda contingencia ocurrida, indicando: sitio, origen, descripción, consecuencias, medidas adoptadas y resultados obtenidos.
- ❖ El Responsable Ambiental actuará como interlocutor en todos los aspectos ambientales entre el CONTRATISTA, las Autoridades Competentes y Comunidades Locales.
- ❖ Velar por el cumplimiento de los objetivos y metas del PMAc.
- ❖ Tramitar y registrar todo tipo de comunicaciones de carácter ambiental tanto internas como externas, así como poner en conocimiento de estas a la INSPECCIÓN, incluyendo la obtención de permisos y licencias.
- ❖ Comunicar a cada uno de los CONTRATISTAS y proveedores la política ambiental de la Obra y los requisitos ambientales que establece el PMAc.
- ❖ Dar tratamiento a las No Conformidades del Informe de Progreso.
- ❖ Definir junto con la INSPECCIÓN las acciones correctivas necesarias para subsanar las desviaciones del PMAc.
- ❖ Participar en los simulacros de emergencia ambiental, monitoreos y capacitaciones que se lleven a cabo.
- ❖ Cumplir con las Salvaguardas del Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

<https://www.caf.com/es/lineamientos-y-salvaguardas-ambientales/>

<b>CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....</b>	<b>2</b>
6.1. PROGRAMAS AMBIENTALES MÍNIMOS .....	2
6.1.1. PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRADORES Y CAMPAMENTOS.....	2
6.1.2. PROGRAMA DE GESTIÓN DE PERMISOS AMBIENTALES .....	4
6.1.3. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN .....	6
6.1.4. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD.....	8
6.1.5. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.....	10
6.1.6. PROGRAMA DE CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, RUIDO Y VIBRACIONES.....	12
6.1.7. PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL .....	15
6.1.7.1. PROTECCIÓN DE FLORA Y VEGETACIÓN.....	15
6.1.7.2. PROTECCIÓN DEL RECURSO AGUA .....	16
6.1.8. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL .....	17
6.1.9. PROGRAMA DE GESTIÓN DE CONTINGENCIAS .....	18
6.1.10. PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL .....	20
6.1.11. PROGRAMA DE GESTIÓN DE MATERIALES, YACIMIENTOS, CANTERAS Y PRÉSTAMOS.....	22
6.1.12. PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL .....	24
6.1.13. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS EN EL ÁMBITO LABORAL.....	25
6.1.14. DESMOVILIZACIÓN Y RESTAURACIÓN AMBIENTAL (FASE DE ABANDONO).....	25
6.1.15. PROGRAMA DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA .....	26
6.1.16. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PGAS .....	30
6.2. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES .....	31
6.3. PRESUPUESTO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL .....	31

## CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social es la herramienta metodológica destinada para prevenir y mitigar los Impactos Ambientales y Sociales característicos de la ejecución de las distintas actividades implicadas en las obras.

El objetivo del PGAS es brindar un instrumento para prevenir, corregir o compensar efectos ambientales negativos del proyecto en las Etapas de Construcción y Mantenimiento y Operación. El mismo proporciona medidas y parámetros de control para verificar el desempeño del Proyecto en cuanto al medio socio ambiental, proporcionando a su vez información importante de retroalimentación para incorporar medidas o correcciones de ser necesario.

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS), a ser presentado por el Contratista antes del inicio de la obra a la autoridad competente, establece los lineamientos y procedimientos ambientales que desarrollará con el objeto de dar cumplimiento a las leyes legislación ambientales de aplicación vigentes a nivel nacionales, provinciales y municipales; y todo lo estipulado en las salvaguardas Salvaguardias Ambientales y Sociales de Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).

El mismo deberá estar constituido por una serie de medidas de mitigación de los impactos ambientales más significativos identificados en el presente estudio y por una cantidad determinada de programas de gestión ambiental y se considerará como el estándar mínimo a cumplir por el personal de la empresa, los subcontratistas y proveedores de servicio de la obra.

### 6.1. Programas Ambientales Mínimos

El PGAS a ser desarrollado por el Contratista deberá contar como mínimo, con los siguientes programas y deberá respetar los lineamientos establecidos en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales, en las Especificaciones Técnicas Generales y Particulares de los Pliegos del llamado a licitación y en las Especificaciones Técnicas Ambientales contenidas en el presente Informe.

#### 6.1.1. Programa de Gestión Ambiental de Obradores y Campamentos

- *Objetivo*

Este programa está orientado a definir y acordar la ubicación y características del o los obradores de forma tal que ocasione el menor nivel de conflicto ambiental y social en el área de intervención a lo largo del proyecto.

- *Descripción del Programa*

El Programa señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental de obradores y campamentos.

Se deberá desarrollar de acuerdo con los lineamientos establecidos en el capítulo 3.9.9. Programa de Manejo Ambiental de Obradores y Campamentos del MEGA II.

Previo a la instalación del campamento, el CONTRATISTA presentará para aprobación de la SUPERVISIÓN, un croquis detallado, mostrando ubicación (georreferenciada) de Obradores y Campamento, layout previsto para los mismos (con indicación de sitios de instalación de plantas, vivienda, oficinas, instalaciones sanitarias, acopios, tanques de combustibles y/o emulsiones, depósitos de residuos especiales, lavadero de vehículos, almacenamiento de insumos en general y

de productos químicos en particular, especialmente los del tipo tóxico o peligroso, entre otros). Se requerirá autorización o no objeción municipal para instalar campamentos en un radio 5 km de zonas urbanas.

Se deberá proceder a la clasificación y tratamiento de los vuelcos provenientes de estas instalaciones. Asimismo, se deberá desarrollar un Subprograma de Manejo específico, para los campamentos y obradores (con programas de gestión de desechos sólidos y líquidos domésticos; desechos tóxicos y peligrosos -incluye residuos de aceites, cambios de filtro, combustibles, etc., para los cuales el CONTRATISTA debe registrar el tipo de residuo, volumen de generación y disposición final), préstamos y área operativa.

Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, todas las instalaciones fijas o desmontables que el CONTRATISTA hubiera instalado para la ejecución de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc.

Los campamentos serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante. En el caso en que las instalaciones que se encuentren fuera de la zona de camino tengan un uso posterior claro, determinado y beneficioso para la comunidad, podrán ser donadas a las comunidades locales para beneficio común, o destinadas a escuelas o centros de salud, etc., con este fin, el CONTRATISTA presentará para aprobación de la SUPERVISIÓN el convenio de donación donde conste las condiciones en que se entregan las instalaciones y la responsabilidad de su mantenimiento. En caso de que la donación se haga al propietario del terreno particular en que se había instalado el obrador, deberá contarse con la solicitud expresa del mismo y la autorización fehaciente de la SUPERVISIÓN.

Deberá contener un relevamiento de los parámetros identificados en el plan de monitoreo de la línea de base.

- *Indicadores y Registros*

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Calidad de Aguas Superficiales	Informe de Análisis que incluya Temperatura, PH, Conductividad, Turbiedad, Sólidos en suspensión totales, Coliformes totales\Fecales, HTP		Única vez previo al inicio de obras
2	Calidad de Aguas Subterráneas	Informe de Análisis que incluya Temperatura, PH, Conductividad, Turbiedad, Coliformes totales\Fecales, HTP		Única vez previo al inicio de obras
3	Calidad de Suelos	Análisis de Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en superficie, y a 20 cm. De profundidad en áreas donde se prevea instalación de obradores, campamentos, estacionamientos de		Única vez previo al inicio de obras

		maquinaria, carga, almacenamiento y manipulación de hidrocarburos, aceites, pinturas, entre otras sustancias.		
		Registro fotográfico del obrador previo a la ocupación e instalación de campamentos e instalaciones de plantas de elaboración de materiales.		
4	Monitoreo de Ruido	Medición de niveles de ruido de línea de base teniendo en consideración la localización de fuentes de generación de ruidos molestos e identificación de receptores desensibilidad acústica que se encuentren a una distancia hasta de 100m desde las fuentes de emisión de ruidos hasta los receptores de sensibilidad acústica	Las mediciones deberán realizarse siguiendo normas y/o metodologías para la medición de ruido en carreteras y legislación específica correspondiente. Deberá indicarse para cada muestra la fecha, hora y ubicación geográfica de su toma.	Única vez previo al inicio de obras
5	Monitoreo de Flora	Informe con Identificación de ejemplares arbóreos con Diámetro al Pecho (DAP) mayor a 20 cm. en zona de camino, detallando su especie, estado de salud, condición de exótica o nativa, localización geográfica, y cuáles de ellos se prevé afectar, Identificación de especies amenazadas o con algún estado de protección legal		Única vez previo al inicio de obras

### 6.1.2. Programa de Gestión de Permisos Ambientales

- *Objetivo*

Velar por el buen desarrollo de la actividad, a través de la solicitud de autorizaciones y permisos ambientales que involucren los proyectos, ante las autoridades o servicios de los municipios.

- *Descripción del Programa*

Programa detallado de manejo de todos los permisos y licencias requeridos para la obra que no sean suministrados por la DNV y que se requieran para ejecutar el trabajo, indicando la legislación aplicable y la autoridad de aplicación correspondiente y obtener los mismos. Los costos de todas las acciones, permisos, explotaciones y declaraciones deberán ser incluidas dentro de los gastos generales del CONTRATISTA, no recibiendo pago directo alguno de la DNV.

Los permisos que debe obtener el CONTRATISTA incluyen (pero no estarán limitados) a los permisos operacionales que se listan a continuación:

Permisos	Otorgamiento
Buenos Aires. las canteras (Marco jurídico Ambiental para la Actividad Minera).	
Programas de contingencia para cortes de rutas provinciales.	Dirección de Vialidad Provincial
Ubicación de campamentos y Obrajes	Municipio de Gral. Las Heras/ Municipio de Cañuelas
Habilitación del Obrador	Municipio de Gral. Las Heras/ Municipio de Cañuelas
Disposición de residuos comunes	Municipio de Gral. Las Heras/ Municipio de Cañuelas
Disposición de residuos especiales	MAPBA
Disposición de efluentes	ADA
Autorización para el transporte y volcamiento de los residuos sólidos domiciliarios generados	Municipio de Gral. Las Heras/ Municipio de Cañuelas
Habilitación de los tanques de combustible	MAPBA
Programa de Contingencia en caso de cortes de calles	DVP/Municipio
Permisos de captación de agua	ADA
Uso del agua con fines constructivos	ADA
Obtención de material de préstamo	Dirección de Minería de la Provincia de Buenos Aires
Transporte de Sustancias Peligrosas	MAPBA
Relocalización de Servicios Públicos	Empresa responsable
Habilitación de Plantas asfálticas y hormigoneras	MAPBA
Obtención del Seguro Ambiental Obligatorio	MAPBA

EL CONTRATISTA debe acatar todas las estipulaciones y debe cumplir con todos los requisitos para cada permiso procesado.

EL CONTRATISTA deberá, además, presentar a la Supervisión los siguientes documentos desarrollados de conformidad a las Especificaciones Técnicas Contractuales, Normas y Disposiciones vigentes en la materia:

- Pólizas de seguros personales contra accidentes y póliza de seguro por responsabilidad civil, que deberán exhibirse previamente al comienzo de las obras. Etapas y cronograma de obra, con indicación de la organización espacial y temporal de las tareas a encarar, para lo cual se deberá tomar en consideración las restricciones climáticas de la zona. Deben detallarse el número y puntos de inicio de los frentes de obra, y de los cortes y desvíos de tránsito previstos. Asimismo, deberán indicarse claramente las rutas que utilizará la maquinaria pesada para el transporte de materiales en zonas pobladas desde y hacia la zona de obra.
- Planes de Gestión Ambiental y Social específico de la Construcción y del Mantenimiento, incluyendo en ambos, al menos, los Programas de Mitigación y Monitoreo y Seguimiento, Capacitación, Acción, Abandono, Seguimiento, de Contingencias y de Comunicación a la Población.
- Todos los croquis y documentos en papel y en formato digital a ser aprobados por la Supervisión, y que se describen en estas Especificaciones Técnicas Ambientales.
  - *Indicadores y Registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Seguimiento de Permisos	Planilla de control / Documentación	Ninguna	Mensual

### 6.1.3. Programa de Capacitación

- *Objetivo*

Asegurar que todo el personal posea el conocimiento y competencias necesarias para controlar y gestionar los aspectos ambientales y sociales vinculados a los programas del PGAS.

- *Descripción del Programa*

Programa detallado sobre las capacitaciones y entrenamientos a proporcionar sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento del PGAS acorde con la organización prevista para la obra.

Debe indicar los contenidos de la Inducción ambiental para el personal en fase de admisión (ya que ninguna persona del CONTRATISTA o Subcontratista debe ingresar al sitio de trabajo sin haber recibido previamente la inducción y capacitación en Protección ambiental) y de Capacitación propiamente dicha durante la etapa de ejecución para todo su personal y el de sus Subcontratistas.

Asimismo, se deberá incluir: el número de horas/hombre de capacitación ofrecida, un cronograma con las fechas de ejecución, el temario, y ayudas gráficas y escritas a emplear en el entendimiento de que la misma se deberá llevar a cabo en forma verbal y escrita.

Durante la ejecución del contrato, debe mantener registros actualizados de las inducciones y capacitaciones realizadas, los mismos deben formar parte de los informes de avance mensuales.

El Programa deberá desarrollarse de acuerdo con los lineamientos establecidos en el capítulo 3.9.2. Programa de Capacitación del MEGA II y deberá incluir como mínimo las siguientes capacitaciones básicas obligatorias:

- Manejo de Residuos Sólidos.
- Manejo de Sustancias Peligrosas.
- Uso, Control y Mantenimiento de Equipos y Maquinarias (Consideraciones Ambientales).
- Uso eficiente de la Energía y Agua.
- Roles de Contingencias.
- Prevención de Incendios.
- Equidad de Género. Implementando el Plan de Acción de Género de la Dirección Nacional de Vialidad: [PLAN DE ACCIÓN SOBRE GÉNERO - FINAL.pdf](#)
- Enfermedades de Transmisión Sexual.
- Relaciones y comunicación con la comunidad.
- Capacitación en prevención COVID 19, Dengue, Zika y Chikungunya (Utilizar Protocolos publicados por el Banco).
- Capacitación en Patrimonio arqueológico, paleontológico o mineral.
- Capacitación sobre Áreas protegidas (Utilizar Protocolos publicados por el Banco. Planes de Manejo elaborados por la Administración de Parques Nacionales)

El personal que deba participar de una capacitación no podrá ausentarse a la misma, salvo razones de fuerza mayor, en cuyo caso se reprogramará una nueva fecha para los trabajadores que no pudieran asistir a una determinada capacitación, de manera de asegurarse que todo el personal se encuentre capacitado.

### **Capacitación de Inducción**

Todo el personal de la obra, independientemente de los trabajos que fuera a realizar, recibirá inicialmente una Capacitación de carácter inductivo en seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, incluyendo un detalle de las principales medidas de Protección Ambiental a tener en cuenta durante el desarrollo del proyecto. Adicionalmente participaran en actividades de inducción a la equidad de género.

En esta Capacitación se hará entrega al personal de la Política del Sistema de Gestión Integrado, Política de Alcohol y Drogas, y Reglamento Interno de Seguridad y Medio Ambiente.

En esta Capacitación se realizará una evaluación previa y otra posterior a todo el personal de manera de poder evaluar los resultados de esta.

Ninguna persona podrá prestar servicios en la obra sin haber recibido previamente la inducción y haber aprobado la evaluación posterior a la misma.

### **Capacitaciones Programadas**

Previo al inicio de la obra se establecerá un Programa de Capacitación el cual indicará el tema, el sector involucrado, la fecha y hora y la duración de la capacitación. El desarrollo del mismo estará a cargo del Responsable Ambiental.

Se clasificará por grupos de especialización al personal contratado para la Etapa de Construcción, diferenciando los contenidos de los Cursos de Capacitación según la actividad a desarrollar (ejemplo: montaje de equipos, construcción de campamentos, transporte, disposición y almacenamiento de los materiales de obra, etc.).

### Capacitaciones en Campo

Además de las capacitaciones programadas, el Responsable Ambiental, podrá determinar la necesidad de realizar alguna Capacitación específica en el campo.

Estas Capacitaciones pueden darse a raíz de desvíos detectados en las operaciones desarrolladas, de manera de evitar incidentes/accidentes ambientales y mejorar el desempeño del personal. Se darán en el frente de trabajo.

El Responsable Ambiental guardará registro de estas Capacitaciones.

El material utilizado para la Capacitación deberá estar de acuerdo con los manuales de uso de los equipos y las fichas de los materiales peligrosos. Además, se deberá incluir la Ley Nacional N°19.587 de Higiene y Seguridad Laboral.

En caso de hallazgos fortuitos y/o contingencias, el CONTRATISTA debe proporcionar capacitación y entrenamiento sobre procedimientos técnicos y normas que deben utilizarse para el cumplimiento de los puntos específicos del PGAC del Proyecto que hacen referencia a las contingencias o hallazgos fortuitos.

- *Indicadores y Registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Cantidad de capacitaciones brindadas	Planillas de capacitación	Ninguna	Mensual
2	Porcentaje de personal capacitado	Registro de asistencia	Ninguna	Mensual

### 6.1.4. Programa de Comunicación a la Comunidad

- *Objetivo*

El objetivo es garantizar el acceso a la información de los proyectos a ejecutarse y definir el funcionamiento de los espacios de participación ciudadana destinados a los actores afectados e interesados. Apunta a lograr la optimización de los resultados a través del involucramiento de la ciudadanía y del consenso comunitario en la toma de decisiones.

- *Descripción del Programa*

El Programa de Comunicación a la Comunidad se conforma dos subprogramas: Comunicación Social y Mecanismo para la Resolución de Quejas y Conflictos.

Lo expuesto a continuación se perfecciona con lo establecido en el capítulo el 3.9.8. Programa de

Relaciones con la Comunidad del MEGA II.

- Subprograma de Comunicación Social

Deberá indicar las medidas dirigidas a promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población que reduzcan la exposición de la población a los impactos ambientales más probables esperados.

LA CONTRATISTA deberá informar oportuna y convenientemente, con un lenguaje claro y accesible, a la producción del área de influencia del proyecto, acerca de los alcances, posibles impactos, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar como parte del PGAS (etapa constructiva) un Plan de Comunicación Social, en el marco del Plan de Comunicación Social, dichas cuestiones deberán ser difundidas por los diferentes medios de comunicación de las localidades afectadas al proyecto (prensa escrita, on-line, radial y/o televisiva), por circulares o boletines informativos periódicas de difusión a través de establecimientos educativos, instituciones intermedias y organismos públicos.

En las comunicaciones se informará: fecha de inicio de las obras, plazo de estas, consideraciones ambientales a realizar, descripción del proyecto, objetivos de las obras, vías alternas, desvíos, peligros en la ruta, señalización, velocidad reducida, mecanismo de quejas y resolución de accesos y circulación, alternativas de paso, recomendaciones a los peatones y automovilistas, etc.

La persona designada por LA CONTRATISTA para desarrollar el Plan de Comunicación Social, deberá incluir entre los medios de comunicación a la sociedad, visitas a los establecimientos educativos, tanto para la concientización del riesgo durante la construcción. Fomentará, además, actividades didácticas de educación vial.

Los aspectos correspondientes a desvíos deberían complementarse con Subprograma de Mecanismo para la Resolución de Quejas y Conflictos.

- Subprograma de Mecanismo para la Resolución de Quejas y Conflictos

El CONTRATISTA deberá indicar en su Plan de Comunicación, Subprograma de Mecanismos para la Resolución de Quejas y Conflictos, el personal que será responsable de esta actividad y proponer el canal de comunicación que tendrán los pobladores para manifestar un reclamo (que puede ser un teléfono, un link en la página web, un buzón en el obrador, una persona designada para este fin) y quien deberá (i) coordinar el diálogo con las personas que efectuaron las quejas, (ii) coordinar la resolución de la queja y (iii) documentar el proceso de su resolución. El CONTRATISTA deberá tener a mano toda la información pertinente a las quejas atendidas y resueltas, ya que podrá ser solicitada por el contratante. Durante las charlas de información a la población, el CONTRATISTA dará a conocer el mecanismo para la atención de quejas y resolución.

El procedimiento deberá prever la recepción de la queja o reclamo habilitando canales de comunicación entre los afectados y la CONTRATISTA como a) a través de una línea 0800;

b) por correo electrónico a la casilla que fije la CONTRATISTA; c) completando un formulario que forme parte de un registro a través de una página web o bien llenando en forma directa el formulario disponible en las oficinas del Jefe de Obra o Responsable ambiental de la CONTRATISTA en los obradores; d) a través de comunicación directa con personal técnico de CONTRATISTA que desempeñe funciones en el sector donde se origina la queja o reclamo; y f) habilitando un sitio en una sede en área urbana (municipio, ONGs, escuela, etc.).

La queja o reclamo, para cualquier canal de comunicación que se utilice, deberá contener la

siguiente información: a) el motivo preciso de la misma, especificando de la mejor manera posible los hechos en que se funda; b) el momento en que se han producido dichos hechos, con indicación de fecha y hora, de ser posible; c) la determinación del lugar donde se ha producido el hecho que ha motivado la queja, especificando en lo posible comuna, localidad y predio; d) de ser posible, las personas involucradas; y e) la identificación del denunciante o parte interesada, con indicación de nombre completo y la información necesaria que permita su contacto para la respuesta respectiva (números telefónicos de contacto, domicilio, correo electrónico, otros). En los Carteles de Obra constarán los medios de comunicación con LA CONTRATISTA, el Municipio y con Vialidad Nacional, consultas, quejas y reclamos.

La CONTRATISTA ingresará la queja o reclamo a un Registro Sistematizado que estará a disposición de la comunidad, la Supervisión y las autoridades municipales.

- *Indicadores y registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Cantidad de vecinos y otros representantes que participan	Listado de participantes	Ninguna	-
2	Cantidad de reclamos con respuesta	Registro de reclamos	Ninguna	Mensual
3	Cantidad de reclamos que no pudieron ser resueltos	Registro de reclamos	Se deberá registrar la razón por la que el reclamo no fue resuelto y si el mismo fue llevado luego a otra instancia	Mensual

### 6.1.5. Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Líquidos

- *Objetivo*

Identificación, recolección, manejo, clasificación, almacenamiento, traslado, transporte y disposición final de los residuos, acorde a su tipo y a las normativas legales vigentes.

- *Descripción del Programa*

Este Programa debe describir las pautas y condiciones de manejo durante la generación (posible segregación), traslado, acopio temporario, eventual reutilización y disposición final de los residuos generados. Lo expuesto a continuación se complementa con el 3.9.17 Programa de Manejo Ambiental de Residuos del MEGA II. Previo al inicio de los trabajos de obra, se deberá confeccionar un listado con las corrientes de residuos sólidos y líquidos que se generaran durante todas las etapas de la fase constructiva, atendiendo la particularidad específica de cada proyecto y las exigencias legales definidas para la gestión de cada residuo.

Se presentan a continuación las corrientes previsibles producto de los proyectos del Programa y que serán gestionadas por los contratistas (lista no taxativa), desde su generación, disposición transitoria, transporte, tratamiento y disposición final:

- Residuos de construcción y demolición, material asfáltico fresado, tierra y resto de obra: Se

instalarán contenedores y/o volquetes para el retiro de residuos generados por limpieza y demolición de pavimentos, excavaciones y otras estructuras superficiales, los cuales serán retirados con la frecuencia necesaria y en transportes adecuados, tomando la precaución de su cobertura de fin de minimizar la generación de material particulado.

- Residuos Sólidos y/o Líquidos Especiales: los restos de combustibles, aceites lubricantes e hidráulicos usados, filtros de aceite, combustible y aire, sobrantes de pinturas, adhesivos, solventes o cualquier residuo sólido impregnado con dichas sustancias, producto del funcionamiento y uso de equipos y maquinarias empleadas en las tareas generales de la obra, requerirán al contratista de cada obra, su inscripción como Generador de Residuos Especiales y que se le dé el almacenamiento transitorio, transporte y tratamiento como lo exige la Ley de la Provincia de Buenos Aires N° 11.720. Las empresas contratistas serán responsables de la recolección y almacenamiento temporario de los mismos. Estos residuos no se mezclarán entre sí, separando líquidos de sólidos. Se dispondrán en contenedores identificados con cada tipo de residuo. El depósito transitorio de residuos especiales contará con extintores manuales tipo PQS-ABC y kit antiderrame. Los manifiestos de transporte y certificados de tratamiento y disposición final son parte de la documentación a gestionar por la contratista, que deberá mantener los registros disponibles.
- Residuos Líquidos (cloacales): en ningún caso la contratista, manipulará los residuos, ni desagotará el contenido de los baños químicos por su cuenta. Un subcontratista habilitado procederá a la recolección de los residuos de modo periódico, y disponerlos según indiquen las normas, manteniendo la correspondiente documentación referida a la habilitación del prestador del servicio y disposición final del residuo. Esta documentación deberá estar disponible en obra.
- Residuos Asimilables Urbanos: las empresas contratistas y subcontratistas aseguraran su correcta disposición en contenedores identificados para tal fin y los gestionará acorde a la normativa aplicable y realizará un seguimiento, mediante un formulario que evidencie el correcto tratamiento y disposición final de dichos residuos.

#### Almacenamiento Transitorio

El contratista deberá asegurar contenedores y/o volquetes correctamente identificados y ubicados tanto en los frentes de trabajo como en el obrador de acuerdo con la corriente de residuos que correspondan. El obrador deberá tener un sector para el almacenamiento de estos, debiendo cumplir con los siguientes aspectos:

- ✓ El sector estará identificado como tal y alejado del resto de las áreas de trabajo.
- ✓ El transporte y la disposición final serán realizados por operadores acreditados y evidenciados por documentos de respaldo.
- ✓ En un lugar asignado para almacenamiento de los residuos estará delimitando y separado del sitio asignado para el almacenamiento de los insumos.
- ✓ El lugar asignado para los residuos especiales será independiente del asignado para los demás residuos.
- ✓ La construcción de los depósitos a realizar será en terrenos no inundables y separados de otros edificios.

- ✓ Los depósitos estarán debidamente señalizados con la misma metodología anteriormente descripta de manera tal que las áreas queden correctamente delimitadas.
- ✓ Los depósitos contendrán elementos de extinción de incendios accesibles e independientes del resto de obra.
- ✓ El tiempo de almacenamiento posee vinculación con la frecuencia de eliminación de los residuos, la que se encontrará especificada en el contrato de recolección.
- *Indicadores y Registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Toneladas de residuos sólidos urbanos y especiales generados	Documento / Registro	Cualquier accidente debe ser registrado	Mensual
2	Toneladas residuos sólidos durante excavaciones	Fotos / Documento / Informe	Solo ante el hallazgo de residuos sólidos	Mensual
3	Kg de residuos líquidos cloacales enviados a tratamiento	Documento / Registro	Cualquier accidente debe ser registrado	Mensual

#### 6.1.6. Programa de Control de Emisiones Gaseosas, Ruido y Vibraciones

- *Objetivo*

Asegurar una buena combustión interna en el parque automotor, minimizando así la generación de contaminantes gaseosos, ruidos y vibraciones, a través de un plan de mantenimiento preventivo. Mitigar ruidos, vibraciones y emisiones de efluentes gaseosos en cumplimiento con la normativa vigente, a través del monitoreo y control de estos.

- *Descripción del Programa*

El Programa deberá indicar como mínimo medidas de control de niveles de ruido y medidas de control de vibraciones que pudieran afectar infraestructuras y/o edificaciones a terceros.

Lo expuesto a continuación se complementa con lo establecido en el capítulo el 3.9.4.3. Subprograma de Control de Ruido y Vibraciones y en el 3.9.4.2 Subprograma Control de la Contaminación del Aire del MEGA II.

#### Ruidos y Vibraciones

El Contratista deberá identificar las principales fuentes de ruido y vibraciones que generarán las acciones del Proyecto, así como los sitios, etapas de obra y momentos del día que permitan definir un plan de monitoreo efectivo, para, en función de los resultados obtenidos, implementar las medidas de mitigación respecto al correcto funcionamiento de vehículos y equipos.

En relación al párrafo anterior, el Contratista en el PGA que elabore deberá definir los procedimientos específicos necesarios.

Niveles de presión sonora, medidas preventivas:

- Se incorporará una planilla de evaluación de niveles de presión sonora. Los valores registrados se contrastarán con los niveles guía indicados por la OMS o la legislación aplicable para ruidos molestos. Estas mediciones se realizarán de forma mensual.

- En cuanto a ruido en el ambiente laboral, cuando los valores hallados no superen los 85 dB(A) y no se incorporen nuevas fuentes sonoras, las evaluaciones se realizarán con frecuencia bimestral.
- Superado el nivel sonoro de 85 dB(A) será obligatorio y permanente el uso de protección auditiva, y se cumplirá con todo lo dispuesto en la materia por la ley 19.587, Dto. 351/79 de higiene y seguridad en el trabajo, Res 295/03.
- Cuando se superen los valores máximos permisibles, se cumplirá con lo establecido en la ley N° 19.587, y se agotarán todas las medidas de ingeniería para reducir los niveles elevados de presión sonora y/o reducir el tiempo de exposición del personal afectado a esas tareas.
- Los trabajadores que estén expuestos a niveles de ruido por encima de los límites establecidos por norma contarán con protectores auditivos, en especial en aquellas tareas que involucren el uso de herramientas, equipos y maquinaria pesada.
- Los vehículos, equipos y maquinarias se someterán a un mantenimiento periódico, para asegurar el perfecto estado de funcionamiento. Adicionalmente, contarán con la documentación relacionada con el automotor, incluyendo la revisión técnica realizada por una institución calificada y elementos de seguridad exigidos.
- Las maquinarias que no se encuentran alcanzadas por la ley de tránsito que regula ruido, se controlarán realizando mediciones y verificando si se realiza el mantenimiento correspondiente.
- Se restringirá el uso de bocinas, alarmas, empleándolos únicamente cuando por seguridad los conductores de equipos, maquinarias y vehículos lo requieran. Los motores de combustión interna poseen silenciadores y deberán cumplir con los parámetros de emisión permitidos, encontrarse en buenas condiciones de operación.
- En sectores con poblaciones cercanas debe limitarse la operación de maquinarias y equipos en los horarios nocturnos.

#### Control de Emisiones Gaseosas

- Las plantas de asfalto contarán con sistemas de filtrado seco que garantice el vuelco a la atmósfera dentro de los niveles guía admisibles.
- Cada vehículo que integre en la obra deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo para garantizar los cambios de aceites, filtros y bujías, según la frecuencia contemplada por cada fabricante del vehículo. Los mismos se harán en talleres especializados y designados para tal efecto.
- Se controlará la presencia y vigencia de la VTV.Control de emisiones de material particulado
- Cada vez que se tenga previsto realizar movimientos de suelo se tendrá en cuenta:
- Previo al movimiento de suelos, se deberá humedecer el mismo, siempre y cuando este no presente vegetación y no se haya registrado una precipitación en los últimos 30 días y con un mínimo de 15 minutos.
- Se restringe la utilización de compresores neumáticos, para efectuar la limpieza de la superficie de la vía para la aplicación del pavimento. El compresor neumático podrá utilizar después de haber efectuado el barrido manual de la vía.

- Las plantas de asfalto contarán con sistemas de filtrado seco que garantice el vuelco a la atmósfera dentro de los niveles guía admisibles.
- Los acopios a cielo abierto se mantendrán debidamente protegidos o humedecidos a fin de evitar voladuras.
- Las plantas de hormigón contarán con filtros en silos de almacenamiento que impidan emisiones en operaciones de carga y descarga de los mismos.

#### Almacenamiento y transporte de materiales

- En caso de requerir la utilización del espacio público para el almacenamiento temporal de escombros o materiales de construcción, la zona debe ser delimitada, señalizada y acordonada, de tal forma que se facilite el paso peatonal o el tránsito vehicular de manera segura y ordenada. Estos materiales deberán estar apilados y totalmente cubiertos, para evitar su dispersión por acción del agua o el viento.
- El contenedor de los vehículos destinados al transporte de los materiales de construcción o escombros debe estar en perfecto estado, evitando derrames, pérdida de material o escurrimiento de material húmedo durante el transporte.
- El contenedor debe estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios. No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
- La carga no debe superar el borde superior del platón, debe estar cubierta con un material lo suficientemente fuerte y bien sujeto a las paredes exteriores del platón, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón de manera que impida la fuga del material que se transporta. En el evento de escapes o derrames de material en áreas del espacio público, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador.
- Está prohibida la carga, descarga o el almacenamiento temporal o permanente de materiales sobre zonas verdes, áreas arborizadas, áreas de recreación y parques, canales, caños y en general cualquier cuerpo de agua.
- La velocidad de la maquinaria utilizada en obra no debe superar los 20 km/h con el fin de disminuir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas. Se deben instalar señales reglamentarias provisionales cada 150 m a cada lado de la zona de intervención.
- Para evitar la voladura de materiales hacia los alrededores, los obradores dispondrán de un cerco perimetral con malla PVC o símil para evitar voladuras.
- Para evitar el traslado de lodos, incluir en la entrada de zona donde se estaciona la maquinaria un área de limpieza de ruedas de vehículos.
- *Indicadores y registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Cantidad de Vehículos con VTV	Constancia vigente de VTV	Deberá ajustarse a lo regulado en la Ley 11.430	Mensual

2	Mantenimiento	Acta de mantenimiento	Deberá ajustarse según Fabricante	Mensual
3	Monitoreo de ruido	Registro de mediciones	Según PGAS	Mensual

### 6.1.7. Protección del Patrimonio Natural

- *Objetivo*

Evitar la afectación del patrimonio natural como consecuencia de la construcción de la obra vial.

- *Descripción del Programa*

Lo expuesto a continuación se complementa con 3.9.5. Programa de Protección del Patrimonio Natural del MEGA.

- Subprograma de Protección de Fauna Silvestre

Este Subprograma deberá contener las pautas de control de caza, pesca, transporte, tenencia y comercio de especímenes de la región.

Deberá contener además un Inventario de las especies faunísticas que resultaran atropelladas, indicando la especie, progresiva y fecha aproximada del suceso. El relevamiento deberá incorporarse en el informe del mes relevado, debiendo utilizarse la planilla que sigue:

Planilla relevamiento de especies de fauna siniestradas

Fecha	Hora	PK	Especie	Cantidad	Ubicación(*)	FotografíaN°

(\*) Para la ubicación se considera A) sobre calzada. B) Zona de seguridad. C) Zona de préstamo.

#### 6.1.7.1. Protección de Flora y Vegetación

Este Programa deberá contener las pautas de:

- Control de tala y uso de especies forestales (en particular las especies protegidas)
- Control y Prevención de la introducción de especies exóticas invasoras
- Preservación de la vegetación nativa
- Prevención y control de incendios forestales

El Contratista deberá considerar las siguientes acciones vinculadas al presente programa:

- El Contratista deberá preservar la integridad de las plantas y los árboles.
- El Contratista deberá proteger las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno para evitar alteraciones y daños.
- El Contratista deberá evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces.
- Se deberá analizar la posibilidad de replantar las especies, o bien definir un plan de compensación donde al menos, se dupliquen las especies arbóreas que fueron eliminadas inicialmente por el proyecto o bien se adecue su número a lo estipulados por la autoridad

de aplicación.

### 6.1.7.2. Protección del Recurso Agua

Este Programa deberá contener las pautas de:

- Control de sedimentos
- Prevención de descarga de materiales en cursos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales de riego)
- Los puntos de aprovisionamiento agua y de descarga de efluentes líquidos deberán estar georreferenciados. Serán previamente informados a la Supervisión para su aprobación.
- Se deberá listar indicadores mínimos (Ver Programa de Monitoreo) para analizar la calidad de cursos y cuerpos de agua que reciban vuelcos de efluentes.
- Protección del Recurso Suelo

Este Programa deberá contener las pautas de:

- Control de actividades que generen erosión: El Contratista debe indicar en el PGAS, en el programa correspondiente, las fuentes de los distintos materiales pétreos previstos en las especificaciones técnicas (cantera o fuente comercial) y del suelo (provisión externa, zona(s) de préstamo).
- Control de yacimientos y canteras: el PGAS deberá contar con la descripción de los correspondientes riesgos, impactos y medidas de prevención y mitigación, a lo largo del plan de obra (por ej. controlar el transporte y la distribución, seleccionar sitios aptos para su acopio temporario, etc.; los sitios de explotación deben restaurarse al final de las obras).
- Deberá incluir además toda la documentación ambiental correspondiente en relación con lo indicado en el Código de Minería.
- Conservación del Horizonte Cero.
- *Indicadores y registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Cantidad de fauna atropellada	Registro de atropellamiento de fauna		Mensual
2	Relevamiento de ejemplares de vegetación/arbolado posiblemente afectados	Informe		Validación de Supervisión
3	Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado (desnudas)	Registro de mediciones		Mensual
4	Realización de actividades de poda, tala y/o extracción	Documentación Fotográfica	En caso de requerirse	Mensual

5	Ausencia de contaminación de los recursos hídricos superficiales como consecuencia de las actividades del proyecto.	Informe de análisis fisicoquímico. (Determinación de Temperatura, PH, Conductividad, turbiedad, Sólidos en Suspensión Totales, HTP)		Bimestral
6	Ausencia de contaminación de los recursos hídricos subterráneos como consecuencia de las actividades del proyecto.	Informe de análisis fisicoquímico. (Determinación de PH, Conductividad, Coliformes totales/fecales, HTP)		Bimestral (El análisis microbiológico sólo se realizará en caso de que haya fuentes de provisión de agua para consumo humano o animal a menos de 500 metros de cualquier fuente de contaminación física, química o bacteriológica asociada a la obra.)
7	Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y vecinos por variaciones en la disponibilidad del recurso.	Registro de reclamos		Mensual
8	Ausencia de superficie erosionada	Determinación de % de superficie erosionada en taludes, contrataludes, cunetas y fondos de cunetas y puentes		Bimestral

### 6.1.8. Programa de Protección del Patrimonio Cultural

- *Objetivo*

Prevención de cualquier tipo de daño a elementos de valor arqueológico, paleontológico, histórico o cultural, que pudieran aparecer o ser expuestos por las tareas realizadas en torno a los proyectos en el marco del presente programa.

- *Descripción del Programa*

#### Hallazgos Arqueológicos, Paleontológicos y de Minerales de Interés Científico

Este Programa deberá contener las pautas de control de afectación del patrimonio arqueológico, paleontológico y de minerales de interés científico, patrimonio escénico monumental, arquitectónico, urbanístico, histórico y antropológico social en general. Lo expuesto se complementa con el 3.9.7. Programa de Protección del Patrimonio Cultural.

En el caso de producirse un hallazgo durante la ejecución de la obra, se deberá cumplimentar el siguiente procedimiento:

- En caso de descubrimiento de vestigios arqueológicos, paleontológicos y/o culturales, deberán detenerse los trabajos y mantener el sitio lo más intacto posible.
- Se dará aviso a la Supervisión y ésta notificará de inmediato a la autoridad a cargo de la responsabilidad de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo.
- No se moverán los hallazgos de su emplazamiento original, a fin de preservar su evidencia y su asociación contextual. La contratista cooperará en el traslado de los hallazgos.
- El contratista elaborará un registro fotográfico de la situación del hallazgo, se identificará su ubicación (georreferenciada) y se deberá efectuar su descripción por escrito.
- Se aportará la mayor cantidad de información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.).
- Se procederá a la confección de "Ficha Única de Registro de Objetos Arqueológicos por lotes del Patrimonio Argentino" conforme a lo establecido en la Resolución 1134/2003 del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.
- Se hará con sumo cuidado el relevamiento y traslado de esos hallazgos.
- Deberá obtenerse el permiso de la Autoridad interviniente (acorde al hallazgo), para continuar con los trabajos en el sitio asociado al hallazgo.
- *Indicadores y registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Número de hallazgos	Documento / Registro	Ninguna	Mensual
2	Informe	Informe	Ante la presencia de hallazgos	Mensual

#### 6.1.9. Programa de Gestión de Contingencias

- *Objetivo*

Establecer lineamientos y posibles escenarios de contingencia acordes a las acciones e impactos identificados de los proyectos, definiendo niveles de alerta, tipo de procedimientos a implementar, diagramas de emergencias y responsables, como toda otra información que considere relevante.

- *Descripción del Programa*

El diseño del presente Programa deberá atender emergencias que incluyen (pero no estará limitado a) derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc., fenómenos naturales extremos en relación con el medio (por ejemplo, inundaciones, tormentas de viento, etc.).

Este programa deberá articularse con el programa de capacitación y desarrollar los simulacros necesarios para el entrenamiento del personal en cada rol.

Lo expuesto a continuación se complementa con 3.9.20. Programa de Seguridad y Contingencias del MEGA II.

Los procedimientos de respuesta ante las emergencias/contingencias serán documentados, de fácil acceso y divulgados en forma concisa, e incluirán:

- Estructura organizacional, responsabilidades y autoridades
- Procedimientos internos / externos de comunicación
- Procedimientos para acceder a recursos de personal y equipos
- Procedimientos con otras organizaciones de respuesta ante emergencias(Bomberos, Defensa Civil, etc.)
- Procedimiento para el desalojo del personal, rutas de escape, puntos de concentración y conteo
- Proceso para actualizaciones periódicas y simulacros
- Acta de accidente ambiental

Todo el personal será instruido en el sitio sobre los procedimientos de reporte y respuesta en el caso de una emergencia; los números telefónicos de emergencia para reportar incidentes o accidentes estarán disponibles y serán suministrados durante la inducción del empleado en la etapa de incorporación.

Se realizará un simulacro dentro del primer mes de obra y luego cada 6 meses levando registro de cada uno de ellos, y en base al resultado de estos se plantearán las acciones de mejora correspondientes.

Cada contratista establecerá un Programa de emergencias y contingencias específico para el proyecto que este ejecutando, señalando cómo y quién actuará en cada caso, acorde con la magnitud, entorno y escenarios de contingencias identificados.

Asegurará equipos de primera respuesta (extintores), así como el entrenamiento en su correcta utilización por parte del personal. Asimismo, en caso de eventos mayores se evaluará la capacidad de respuesta y recursos de apoyo del municipio y la provincia. Este programa se desarrollará a fin de anticipar las respuestas apropiadas ante la declaración de una contingencia debida a causas naturales y antrópicas.

En principio se elaborará un listado con los principales organismos o instituciones públicas y privadas incorporadas dentro del mecanismo de aviso, para su intervención frente a contingencias, según tipo y nivel de contingencia, en función de las diferentes responsabilidades de los organismos en la materia. Se designarán responsables para ordenar la ejecución de las acciones para enfrentar situaciones de emergencia.

Se contará con un Plan de Evacuación, que atienda la totalidad de las hipotéticas contingencias, la adecuada ubicación y señalización de las rutas de emergencia y el entrenamiento del personal para su procedimiento. Esta misma abarca el obrador y se actualizará de acuerdo con el avance del frente de obra.

Se contará con la exhibición en lugares visibles, del instructivo para el accionar en caso de riesgos evidentes, derrames de combustibles o tóxicos, accidentes personales, otros con los números de teléfonos de utilidad para cada caso.

En el informe de seguimiento mensual del PGAS, se darán las novedades en cuanto a contingencias, generando el seguimiento de las situaciones registradas, tanto en acciones

simuladas, indicando el estado y funcionamiento del equipamiento a utilizar frente a emergencias, los procedimientos y la organización operativa.

Se llevará un registro permanente y se elaborará un informe sobre cada contingencia ambiental o de otra índole, que constará fecha, duración, causa y efectos sobre las personas, el medio ambiente, los bienes o actividades afectadas, las medidas y acciones adoptadas en el evento dado y los tiempos implicados. El registro será elevado a la Inspección de la Obra mensualmente.

Las contingencias previstas vinculadas a la obra están relacionadas con: incendios, accidentes de trabajo, contingencias de derrames; escapes accidentales; corte de redes y servicios; excedentes hídricos; accidentes en la vía pública por ocupaciones y/o cierres de calzada; paralización de obras; entre otros.

El Plan de Contingencia específico contendrá (lista no taxativa):

- Objetivos, Metas y Definición de los escenarios previstos.
  - Designación de jefe de operaciones.
  - Designación de jefe de área.
  - Guías de evacuación.
  - Activación del Plan de Emergencia.
  - Procedimiento para declarar la emergencia.
  - Actuación del personal.
  - Evacuación general de la obra.
  - Fin de la emergencia.
  - Ayuda externa.
  - Cronograma de las capacitaciones y simulacros previstos.
- *Indicadores y Registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Cantidad de emergencias / contingencias ambientales	Documentación / Fotos	Ninguna	Mensual
2	Informe de investigación de accidentes	Documentación	En caso de producirse	Ocurrencia / Mensual

#### 6.1.10. Programa de Contratación de Mano de Obra Local

- *Objetivo*

El objetivo es mejorar el acceso al empleo de la población del área de influencia directa e indirecta y disminuir la afluencia de mano de obra en los proyectos asociados al proyecto.

- *Descripción del Programa*

El CONTRATISTA implementará un Programa de Contratación de Mano de Obra Local en el que se

desarrollará e implementará mecanismos para la convocatoria, empadronamiento y contratación del máximo posible de residentes locales.

El Programa tendrá como objetivo maximizar el número de personal local contratado en el área de influencia directa del proyecto, ofreciendo oportunidades tanto a hombres como a mujeres. Se establece que al menos el 5% de la planilla de empleados deberán ser mujeres.

La empresa diseñará una política específica para entrar en contacto con la mano de obra no calificada, en la que se pueden resaltar los siguientes aspectos:

1. Tratamiento equitativo y no discriminatorio entre residentes por raza, edad, género, religión, ideología, etc.
2. Mano de obra similar y beneficios salariales: "responsabilidad equitativa, salario equitativo".
3. Capacitación a todos los trabajadores y trabajadoras localmente contratados en seguridad, medio ambiente, primeros auxilios, asuntos comunitarios y sensibilización de género (en particular respecto a la discriminación, violencia física, psicológica o sexual contra las mujeres).
4. Provisión de equipo de protección personal (EPP), que debe ser adecuado para el trabajo que realice el trabajador y ser de la calidad y cantidad correspondiente al otorgado a personal no local.
5. El CONTRATISTA debe garantizar periodos de trabajo y de descanso adecuados para el personal contratado localmente.

Se informará a la población local acerca de los empleos disponibles mediante los medios de comunicación que se consideren más adecuados para la difusión de la convocatoria. Estos pueden incluir avisos a través de radio local, afiches en lugares estratégicos de la zona como centros educativos, centros de salud, comisaría y bodegas de la zona.

El período de difusión debe ser con un mes de anticipación lo cual permitirá que la población tenga mayores posibilidades de empadronarse.

Se presentará a la comunidad las necesidades de mano de obra no calificada, puntualizando los siguientes aspectos respecto a la contratación de mano de obra:

- El programa de oportunidades laborales.
  - Criterios, mecanismos, tiempos y procedimientos utilizados para la selección de personal y contratación de mano de obra local.
  - Cantidad y tipo de personal a vincular, para las diferentes etapas.
  - Requisitos necesarios para acceder a las oportunidades laborales.
  - Posibles fechas de contratación y lugares
  - Se destacará el carácter transitorio y las limitaciones de la contratación, evitando la generación de falsas expectativas y conflictos.
- *Indicadores y Registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
----	-----------	-----------	-------------	---------

1	Cantidad de trabajadores/as locales contratados por empresas contratistas	Registro de contratista	Ninguna	Mensual
2	Proporción de trabajadores/as locales sobre trabajadores/as totales contratados	Registro de contratista	Ninguna	Mensual
3	Proporción de trabajadoras contratada	Registro de contratista	Ninguna	Mensual

### 6.1.11. Programa de Gestión de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos

- *Objetivo*

Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a la explotación, y cierre de canteras y préstamos.

- *Descripción del Programa*

#### Explotación de Préstamos, Canteras y Yacimientos

Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas identificadas a fin de realizar un adecuado manejo ambiental de la explotación de yacimientos, canteras y préstamos de materiales para la construcción de la obra vial. En forma previa a la iniciación de los trabajos, el CONTRATISTA, debe analizar, desde el punto de vista ambiental, las alternativas de localización y operación, que deberán ser elevadas a la Inspección de obra para su aprobación.

Lo expuesto a continuación se complementa con 3.9.12. Programa de Manejo Ambiental de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos.

En los casos de canteras de áridos de terceros, el CONTRATISTA deberá presentar a la SUPERVISIÓN la Declaración de Impacto Ambiental de la Cantera, según el Título Complementario, Sección I del Código de Minería, denominado "De la protección ambiental para la actividad minera" (Ley 24.585), con los permisos o licencias del caso de la autoridad competente de la provincia de Buenos Aires. El CONTRATISTA podrá explotar canteras por su cuenta siempre que esté inscripto en el Registro correspondiente y obtenga la habilitación de la cantera de la autoridad competente.

Las zonas para extracción de materiales (áreas de yacimientos de suelos y préstamos) serán seleccionadas por el CONTRATISTA, previo un análisis de alternativas. Cabe mencionar que las zonas de extracción de materiales deberán estar alejadas, como mínimo, a 500 m de la zona de camino (según lo establecido en el MEGA II) y a no menos de 1000 m de zonas urbanas.

Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado, necesario para impedir la acumulación de agua y teniendo en cuenta la proximidad de las napas freáticas en el área de proyecto por lo que deberá tomarse como factor limitante para la profundidad de la extracción.

Los fondos de las excavaciones deberán tener pendientes adecuadas para asegurar el escurrimiento de las aguas, de forma tal de no modificar el drenaje del terreno.

La localización, junto con el Plan de explotación y posterior recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la SUPERVISIÓN, y eventualmente del Municipio correspondiente. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena.

En este sentido se sugiere que debería definirse con mayor precisión en las especificaciones técnicas, tanto la metodología que se considere más pertinente para la explotación de los yacimientos de suelo, como la exigencia de que cuenten con los drenajes necesarios que impidan que se acumule agua, y se defina el alcance mínimo requerido al Contratista para que realice una adecuada recomposición y restitución paisajística, luego del abandono de su explotación.

El CONTRATISTA deberá depositar en este predio para su relleno, escombros o materiales inertes no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño considerable hasta dejar la zona de camino limpia y despejada.

#### Restauración Ambiental de Préstamos, Canteras y Yacimientos:

Señala la necesidad de presentar los contenidos, aspectos formales y responsables de la implementación de las medidas adecuadas a fin de realizar una adecuada restauración ambiental vinculada a la explotación de yacimientos, canteras y préstamos de materiales para la construcción de la obra vial.

Lo expuesto se complementa con 3.9.12. Programa de Manejo Ambiental de Materiales, Yacimientos, Canteras y Préstamos, 3.9.21. Programa de Restauración Ambiental y 3.9.32 Programa de Manejo de Pasivos Ambientales del MEGA II.

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior del predio deberán ser conservados y depositados para posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación nativa. Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado.

Una vez terminados los trabajos de las excavaciones, en predios privados, al fin de la explotación, la CONTRATISTA efectuará un Plan de abandono de la explotación. El mismo, que deberá ser informado a la Supervisión, se adecuará a la topografía circundante en un proceso de sustentable de recomposición y restitución paisajística (con taludes 1 vertical: 2 horizontal mínimo), facilitando el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área circundante hacia los drenajes naturales del terreno.

Al abandonar los yacimientos temporarios, el CONTRATISTA reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas, superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza de acuerdo con el Sub-Programa de Restauración Ambiental.

- *Indicadores y Registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de:

- Se ha recurrido al uso de canteras comerciales en cuyo caso presentó la habilitación correspondiente.
- El Contratista se encuentra inscripto como Productor Minero y cuenta con el permiso o licencia de explotación de la o las canteras.
- No se han realizado desmontes, rellenos y remoción de la vegetación existente para la explotación de canteras o, en su caso, ha sido en escasa proporción.
- Han sido conservados los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras,

siendo utilizados para el posterior recubrimiento de las canteras a fin de favorecer el rebrote de la vegetación nativa.

- El Contratista ha presentado ante la Autoridad Competente un Plan de Trabajo y un Plan de Cierre de la cantera.
- No se presentan anegamientos en la zona de canteras.
- Al abandonar las canteras se ha reacondicionado el terreno, recuperando las características hidrológicas y superficiales, como así también se ha favorecido el crecimiento de vegetación autóctona.

#### **6.1.12. Programa de Gestión de Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional**

- *Objetivo*

Establecer una metodología para identificar los riesgos ambientales, de seguridad, salud e higiene ocupacional con el objetivo de establecer adecuadas barreras tendientes a minimizar los riesgos durante las obras del Proyecto

- *Descripción del Programa*

Se deberá asegurar la presencia de un profesional responsable y habilitado en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional y de la Comunidad, que asegurará que se tomen las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y la población las mejores condiciones de seguridad, salud e higiene.

Para tal fin, se confeccionará un Programa de Seguridad e Higiene por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART) para cada Proyecto específico, para el cual se aplican la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19.587, el Decreto Reglamentario 351/79 y 911/96 y de Riesgo del Trabajo N°24.557, sus modificaciones y toda otra normativa concordante.

El Programa de Seguridad e Higiene se presentará a la ART y deberá ser aprobado por la misma antes del inicio de la obra, estableciendo las condiciones para generar procedimientos de trabajos que incorporen las medidas de control y mitigación de los riesgos producto de las acciones antes mencionadas, de manera que sean acciones compatibles y complementarias con las Normas de Seguridad y Salud Ocupacional.

Asimismo, deberá desarrollar y presentar el debido Protocolo de Trabajo Seguro atendiendo la necesidad de observar las medidas de prevención del COVID 19 establecidas por las autoridades sanitarias nacionales y provinciales, así como las indicadas en el documento de "Recomendaciones de Seguridad e Higiene en contratos de obra y supervisión con financiamiento BID".

Los trabajadores deberán ser provistos de protectores buconasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases que se desprenden de las mezclas en preparación.

Además, deberán proveerse los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido como son tapones, y protectores de seguridad para prevenir lesiones en la vista tales como orejeras, y anteojos. Serán de uso obligatorio calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la legislación vigente en la materia.

Deberán ser inmunizados y recibir tratamiento profiláctico ante enfermedades características de la zona, así como asistencia médica de emergencia. En todos los casos debe asegurarse la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo de empleados y trabajadores.

- *Indicadores*

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Presentación Plan de Trabajo a ART	Aprobación del Plan de Trabajo por ART.	Ninguna	Mensual
2	Entrega de EPP a personal	Registro de entrega de EPP	Ninguna	Mensual
3	Capacitaciones brindadas	Registro de capacitaciones	Ninguna	Mensual

#### 6.1.13. Programa de Prevención de Enfermedades Infecciosas en el Ámbito Laboral

- *Objetivo*

Este programa tiene por objetivo principal establecer y definir los procedimientos que se deben seguir para la prevención de coronavirus COVID-19 y otras enfermedades infecciosas.

- *Descripción del Programa*

En lo que respecta a las enfermedades infecciosas vectoriales tales como el dengue, zika y chikungunya, trasmisibles por mosquitos, o la leptospirosis trasmisible a través de animales infectados, el Contratista deberá implementar un Plan Integral de Control de Plagas para evitar la propagación de los vectores responsables. El Plan deberá adecuarse a los lineamientos establecidos en las Especificaciones Técnicas Ambientales.

Por otra parte, en el marco de la situación sanitaria asociada a la propagación del virus del COVID-19, el CONTRATISTA deberá implementar las medidas de prevención pertinentes y asegurar la capacitación del personal en las mismas. Asimismo, se deberán observar todas las medidas de prevención establecidas por las autoridades sanitarias nacionales y de la provincia de Buenos Aires, así como las indicadas en el documento de "Recomendaciones de Seguridad e Higiene en contratos de obra y supervisión confinamiento BID".

El CONTRATISTA deberá proveer todos los insumos y elementos de limpieza y seguridad en la obra, como cascos, guantes, barbijos y alcohol en gel, entre otros que pudieran reconocerse como fundamentales dado el tipo y complejidad de la obra.

- *Indicadores y Registros*

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla:

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Protocolos vigentes	Aprobación de protocolo	Ninguna	Trimestral
2	Seguimiento incorporación de medidas de seguridad e higiene	Planillas de ingresos y egresos con sus respectivos controles, relevamiento de organización de espacios, equipamiento provisto y normas de conducta /Fotos	Ninguna	Mensual
3	Capacitaciones y difusión	Registro de capacitaciones/cartelería	Ninguna	Trimestral

#### 6.1.14. Desmovilización y Restauración Ambiental (fase de abandono)

- *Objetivo*

Identificar, organizar e implementar las medidas correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a restaurar los impactos ambientales residuales.

- *Descripción del Programa*

En este Programa deberá estar prevista la etapa de desmovilización y restauración (fase de abandono), tanto de los obradores, campamento, yacimientos, plantas de elaboración de materiales, sitios de acopio y depósito, desvíos, como de cualquier otra parte del territorio que se viera afectada como consecuencia de las Obras de Recuperación y Otras Intervenciones Obligatorias.

Las tareas de desmovilización y restauración ambiental deberán estar en correspondencia con el Programa precitado. Para el Mantenimiento deberán detallarse las instalaciones, equipos, áreas necesarias para ejecutar las tareas y plazos, en correspondencia con el Programa detallado. La desmovilización y restauración ambiental correspondiente, debe dar inicio inmediato, toda vez que las tareas de mantenimiento finalicen.

Aplica la “Guía Metodológica para Planificación para la Restauración Ambiental de Canteras Viales en Desuso” de la DNV. Cualquier componente impactado deberá ser restituido a las condiciones identificadas en el Programa de Línea de Base Ambiental.

- *Indicadores y Registros*

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Restauración del Sitio	Informe de Auditoría de Cierre. Debe incluir:  Registro fotográfico previo a la ocupación del área; y posterior al abandono.  Análisis de HTP del suelo en los puntos más expuestos a derrames de hidrocarburos.	Ninguna	Única vez

#### 6.1.15. Programa de forestación compensatoria

- *Objetivo*

Este programa tiene por objetivo compensar con una nueva forestación los ejemplares que deben ser retirados para la materialización de la obra.

- *Descripción del Programa*

En función de la velocidad de circulación y la categoría del camino la zona de despeje se ha fijado en 5m desde el borde de calzada a cada lado de la traza. De acuerdo con este criterio se prevé la remoción de 27 ejemplares ubicados a lo largo de la traza.

Asimismo, se destaca que el cómputo de remoción de los ejemplares es de carácter preliminar, es decir, se realizó previo al comienzo de las obras. En vista a esto se deberá corroborar in situ la necesidad real, o no, de retirar los ejemplares mencionados, así como la posibilidad de existir la necesidad de añadir nuevos ejemplares no detectados en el primer relevamiento.

El CONTRATISTA deberá llevar a cabo la forestación compensatoria de los árboles que requieran

ser removidos de acuerdo con los criterios detallados en la presente especificación.

- *Criterios de reforestación*

La ubicación y cantidad definitiva de los árboles a implantar será acordada durante el desarrollo de la obra y ajustada con la inspección y las autoridades locales. El CONTRATISTA deberá observar que el árbol más próximo a la banquina no podrá estar a una distancia menor a cinco metros del borde de calzada (zona de despeje).

Se establece como criterio de reposición la implantación de 3 ejemplares por cada ejemplar removido. Los ejemplares deberán ser de especies nativas, tales como Jacarandá, Samohu, Lapacho, etc.

En este caso:

Cantidad TOTAL de especies a RETIRAR: 27.

Cantidad TOTAL de especies a IMPLANTAR, MANTENER y REPONER hasta la entrega final de la obra: 81.

El CONTRATISTA deberá proveer los recursos necesarios para lograr la supervivencia de los ejemplares plantados y su posterior reposición por daños o muerte del plantín, durante el período de garantía de la obra. Finalizada la obra el CONTRATISTA deberá reponer todos los ejemplares plantados que no hubieren prosperado.

#### Características de las especies a proveer

La elección de las especies a implantar será a criterio de la SUPERVISIÓN o del Responsable Ambiental.

Las especies por proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad, de diámetro entre 0,8 a 12 cm, altura 2 a 3 metros.

#### Forma y estado del árbol

Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. Se deberá controlar la parte del tronco inmediatamente arriba y debajo de la línea de suelo a los efectos de verificar que no hay daños provocados por roedores. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.

La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

#### Época de Provisión

Las especies deberán proveerse a partir del mes de mayo y no se debe extender más allá del mes de agosto, salvo especies sensibles a heladas. El inicio de la forestación deberá coincidir con la primera temporada apta de plantación una vez iniciada las obras.

Las especies deberán proveerse cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su

manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior plantación de la totalidad de los ejemplares provistos en la época propicia de ese año.

#### Lugar de entrega

Los árboles deberán ser entregados para su control, en los lugares que indique la SUPERVISIÓN por Orden de Servicio. En cada orden de servicio se indicará el número de cada especie a entregar y los lugares de entrega para su control.

El mantenimiento de los árboles desde su provisión, plantación y mantenimiento posterior hasta la recepción de la obra será responsabilidad del CONTRATISTA y a su exclusivo costo.

Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daños, etc.) deberán ser repuestos por El CONTRATISTA y serán al exclusivo costo de este.

#### Plantación

Se recomienda que las tareas de revegetación y arbolado se realicen una vez concluidas las tareas que pudieran afectar la zona a arbolado, hacia el final de la obra, y en los tramos impactados tales como las poblaciones rurales dispersas, zonas urbanas y en los predios utilizados como obradores, campamentos, depósitos de materiales y plantas de asfalto y hormigón.

- *Especificaciones para realizar y conservar la plantación*

La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta, (estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de agosto).

Para el caso de especies que pudieran ser afectadas por fuertes heladas sucesivas, podrá extenderse el período de plantación hasta el mes de septiembre / octubre, todo ello con el acuerdo y aprobación de la SUPERVISIÓN dentro del marco del Proyecto elaborado por el CONTRATISTA.

En aquellos sitios que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, El CONTRATISTA deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la SUPERVISIÓN.

Si los árboles procedieran desde otro punto del país, lo cual implicará el traslado de los mismos, éstos deberán estar convenientemente preparados a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan, mediante embalaje de paja o arpillera.

Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberán ser llenados con tierra preparada a tal fin, con esta composición: tierra común negra 5 partes, humus vegetal 3 partes, arena gruesa 2 partes.

Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada

Todos los ejemplares deberán estar perfectamente tutorados.

Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo el CONTRATISTA solicitar a la SUPERVISIÓN, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.

### Periodicidad del riego

La periodicidad del riego dependerá de las lluvias, temperatura ambiente, especies, topografía, debiendo El CONTRATISTA aplicar los riegos necesarios que permitan el normal desarrollo de las plantas.

A modo orientativo, se sugiere la siguiente periodicidad:

Primera semana: 2 riegos (Además del riego inicial de asiento).

Segunda a Cuarta semana: 1 riego por semana

Invierno 1 riego cada 15 días

Primavera 1 riego por semana

Verano 3 riegos por semana

Otoño 1 riego por semana

En todo momento la SUPERVISIÓN podrá ordenar que se apliquen los riegos suplementarios que considere conveniente de acuerdo con la necesidad de las plantas.

El CONTRATISTA hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la Obra. Los ejemplares malogrados por cualquier motivo (dañados, secos, robados, etc.) hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por el CONTRATISTA a su exclusivo cargo.

### Hoyos de plantación

Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm a su alrededor para ser rellenada con el suelo vegetal. Los lados del hoyo deben ser rectos y el fondo plano.

La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm, debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezclada o suelo vegetal o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

### Nivel de plantación – Verticalidad

El cuello de los árboles deberá quedar a nivel del suelo.

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm. de altura y de un diámetro semejante al de la boca del hoyo de plantación. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.

La forma de distribución de los ejemplares arbóreos deberá responder al Proyecto que se ejecute para tal fin, aprobado por la SUPERVISIÓN.

### Tutorado

Se colocará un tutor a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficiente para soportar vientos y otorgarles adecuada sujeción y verticalidad a las plantas. La

altura de los tutores será según especie debiendo sobrepasar a las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contarán con sus correspondientes ataduras con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos.

#### Riego Inicial

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 20-30 litros de agua por cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.

#### **6.1.16. Programa de Seguimiento y Monitoreo del PGAS**

- *Objetivo*

Asegurar el correcto desempeño de los distintos programas del PGAS y definir las herramientas de verificación de manera que permita observar la implementación de las medidas definidas al tiempo de identificar posibles desvíos para corregir la gestión.

- *Descripción del Programa*

El Programa deberá permitir calificar las modificaciones de parámetros ambientales. El CONTRATISTA deberá programar muestreos en base a un cronograma, detallando los parámetros a medir, indicadores utilizados, frecuencia de muestreo y coordenadas geográficas de los puntos de muestreo, garantizando la buena operación de sus tecnologías de construcción.

El monitoreo deberá estar en todo de acuerdo con lo establecido en la Sección I (Parte B), ítem 4.2.24 "Monitoreo Ambiental" y en el Anexo XI del Volumen de Anexos de Sección 1 del MEGA II (Páginas 517 a 539).

Para cada programa se deberán identificar y elaborar objetivos e indicadores mensurables de éxito a ser monitoreados periódicamente para verificar el cumplimiento de estos.

El monitoreo deberá considerar las siguientes instancias generales: i) una instancia previa de muestreos al inicio de las actividades de obra (Línea de Base Ambiental), ii) muestreos periódicos durante la ejecución de los trabajos (teniendo en consideración la frecuencia de monitoreo establecido en el MEGA II, y lo señalado en el presente PGAS),

iii) muestreos en una etapa posterior a la última tarea constructiva prevista, y iv) muestreos en la etapa de mantenimiento que se extenderán hasta el momento de la recepción definitiva. Estas deberán acompañarse de un registro gráfico georreferenciado, representativo de la situación ambiental que contemple además de los sitios intervenidos, la situación previa y posterior a la implementación de cualquier medida ambiental, como también cualquier situación o evento que revista importancia para el medio receptor. Las metodologías, técnicas y unidades de medición utilizadas deberán ser las mismas para cada parámetro monitoreado en todas sus etapas.

En caso de identificación de posibles desviaciones de los indicadores de éxito, ya sea por la detección de niveles/concentraciones superiores a los medidos en la Línea de Base o niveles/concentraciones superiores a los establecidos en la Legislación Ambiental Nacional, Provincial y/o Municipal específica, el CONTRATISTA deberá implementar las medidas correspondientes para su mitigación y posterior verificación de niveles aceptables.

Los sitios de muestreo deberán realizarse en las áreas que presenten una afectación potencial de

contaminación al ambiente (Agua, Suelo, Aire, Flora y Fauna), siendo las áreas de obradores, plantas asfálticas, frentes de obra, las zonas de objetivo de la realización de estos.

- *Informes de Seguimiento Ambiental y Social*

Durante la fase constructiva de los proyectos, el seguimiento contempla el envío mensual del Informe de avance de la ejecución y cumplimiento de los programas que componen el PGAS. Para tal fin, el Contratista deberá elaborar un formulario de control donde se volcarán los aspectos ambientales y sociales relevantes a ser evaluados periódicamente, los cuales darán cuenta del desarrollo de los programas del PGAS. El formato de este documento deberá ser consensuado y aprobado por la inspección de la obra antes de su implementación.

El informe deberá contener, entre otros aspectos posibles, el avance y estado de cumplimiento de los programas del PGAS a través de una lista de chequeo que represente el monitoreo realizado, los resultados correspondientes al período de la implementación del plan de monitoreo y el desempeño de los indicadores correspondientes al mes anterior (y su evolución mensual). Podrá también contener anexos que ilustren los problemas presentados y las medidas propuestas y/o tomadas al respecto. Será de suma importancia, los registros fotográficos “antes”, “mientras” y “después” de las actividades clave del proyecto, y cada observación realizada en el campo deberá ser documentada por respaldo fotográfico.

En caso de sucederse una contingencia o interferencia sobre un servicio básico, deberá realizar un informe excepcional explicando la contingencia acontecida, el plan de mitigación adoptado y sus resultados.

- *Indicadores y Registros*

ID	INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
1	Informes de seguimiento presentados a la inspección de obra	Registro de la entrega	Ninguna	Mensual

## 6.2. Tratamiento de No Conformidades

En caso de incumplimiento por parte del CONTRATISTA, será advertido por el SUPERVISOR DE OBRA mediante Orden de Servicio, en la que se establecerá un plazo para su concreción. Si el CONTRATISTA no cumple con lo solicitado, dará lugar a la aplicación automática de multas.

La multa será equivalente al 2% de la certificación mensual prevista en el Plan de Trabajos en el período en el cual se haya verificado el incumplimiento, siendo esta multa facturada de acuerdo a lo especificado en las Condiciones Generales del Contrato.

## 6.3. Presupuesto del Plan de Gestión Ambiental y Social

El presupuesto de implementación del Plan de Gestión Ambiental y Social, junto con sus medidas y programas se encuentra comprendido en el **ítem 18** del Presupuesto de obra, denominado: **“Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)”**

Por otra parte, en lo que respecta a otras medidas descriptas en el presente Estudio, tal como la implementación de la construcción de un refugio de pasajeros, su cómputo y forma de pago será de acuerdo con lo establecido en los correspondientes ítems del Presupuesto de obra.

ÍTEM	Descripción	Unidad
11	Construcción de refugio para pasajeros	Ud.
18	Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	Gl.

General Las Heras, 30 de mayo de 2023.-

Sres.

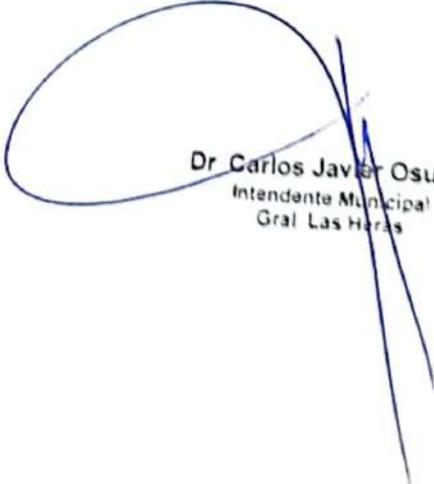
Ministerio del Ambiente

De la Provincia de Buenos Aires

---

Por la presente informamos que la MSc. Rosana Ferrero, DNI nº 12.544.161, ha sido contratada por parte de este municipio para realizar el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto "CAMINO RURAL TRAMO: CAÑUELAS – GENERAL LAS HERAS", y está autorizada para hacer la presentación ante el Ministerio del Ambiente de la provincia de Buenos Aires.

Sin otro particular, saludo a usted muy atentamente. -



Dr. Carlos Javier Osuna  
Intendente Municipal  
Gral Las Heras



LA PLATA, jueves, 23 de julio de 2020.

Sr / Sra

FERRARO ROSANA FATIMA

PRESENTE

---

**Ref: Registro Unico de Profesionales Ambientales – Notificación de  
Registración.**

Sr Usuario,

En relación al trámite de referencia iniciado por Usted, cuyo expediente Provincial es **EX-2020-10883757- -GDEBA-DEIAOPDS**, se le notifica que ha sido otorgado el registro solicitado bajo el número **RUP - 001251** en base a los datos informados por Usted y el proceso desarrollado por este Organismo.

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

Atentamente.

Para uso interno: 4106



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

### Nota

#### Número:

**Referencia:** PROGRAMA FEDERAL DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y PRODUCTIVO – CONVENIOS MARCO Y ESPECÍFICO PARA LA EJECUCIÓN DE CAMINOS RURALES – PROGRAMA BID 5378/OC-AR – OBRA: CAMINO DEL 72. MUNICIPALIDAD DE CAÑUELAS.

**A:** Lic. Carolina Guichon (Dir. de Evaluación de Impacto Ambiental de obras),

**Con Copia A:** Laura Fabiana Rial (CGPYPEFE#DNV),

---

#### De mi mayor consideración:

Por la presente, se comunica para su conocimiento y efectos que el Gobierno Nacional, a través de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) implementa El PROGRAMA FEDERAL DE INFRAESTRUCTURA VIAL PARA EL DESARROLLO ECONOMICO, SOCIAL Y PRODUCTIVO, mediante la puesta en marcha de los módulos “PUESTA EN VALOR DE CAMINOS RURALES” y FORTALECIMIENTO DEL PARQUE VIAL MUNICIPAL”.

En ese marco, se ha previsto la firma de un CONVENIO MARCO y un CONVENIO ESPECÍFICO a suscribirse entre la DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y las PROVINCIAS y/o los MUNICIPIOS que adhieran al Programa, cuyos modelos fueron aprobados mediante Resolución RESOL-2021-1531-APN-DNV#MOP, Artículos 3° Documento IF-2021-98104163-APN-ALTA#DNV y Artículo 4° Documento IF-2021-98106523-APN-ALTA#DNV, respetivamente.

A efectos de la concreción del proyecto, el CONVENIO ESPECÍFICO determina (cláusula segunda) que la PROVINCIA o EL MUNICIPIO, elaborará y presentará la información necesaria para la elaboración de un proyecto básico de la obra de referencia, o en su defecto el Estudio y Proyecto Ejecutivo Definitivo para que esta VIALIDAD

NACIONAL, analice, apruebe, contrate y ejecute la obra.

A su vez, determina (cláusula tercera), que la PROVINCIA / MUNICIPIO elaborará el ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL de acuerdo a la legislación nacional vigente, así como la obtención de la DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL y las sucesivas renovaciones en el ámbito provincial y como así también que realizará el Plan de Manejo Ambiental de la obra. Asimismo, la PROVINCIA/MUNICIPIO, tendrá a su cargo las aprobaciones correspondientes, y eventuales renovaciones, del órgano provincial rector en materia hidráulica.

Por su parte, la Dirección Nacional de Vialidad tiene a su cargo, el proceso licitatorio, como así también la confección de la documentación necesaria para el llamado a licitación pública (cláusula cuarta); y la Inspección de obra por intermedio del Distrito Jurisdiccional que corresponda (Cláusula Séptima).

Complementariamente, se destaca que la implementación de estos módulos se realiza en conjunto con el Banco Interamericano de Desarrollo, a través del Programa de Infraestructura Vial Productiva Fase III –Préstamo BID 5378/OC-AR (AR-L1339),

En lo que se refiere a la obra de la referencia:

*“CONSTRUCCIÓN DEL CAMINO DEL 72; TRAMO: RN 3 – GOBERNADOR UDAONDO (INT. RP 215), Sección I: Prog. km. 0+000 – km. 8+000, Sección II: Prog. km. 8+000 - km. 16+000, Sección III: Prog. km. 16+000 – km. 24+000 y Sección IV: Prog. km. 24+000 – km. 28+430, Municipio de Cañuelas, Provincia de Buenos Aires”*

se embeben a la presente:

- IF-2023-31539808-APN-CGPYPEFE#DNV - “CONVENIO MARCO DE ADHESIÓN COMPLEMENTARIO al “PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA – FASE III”, celebrado entre esta DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD y la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES,
- RESOL-2023-583-APN-DNV#MOP – Aprobación de Convenio Marco de Adhesión Complementario.

destacando que mediante resoluciones RS-2021-118129182-APN-DNV%MOP, RS-2021-118130252-APN-DNV%MOP, RS-2021-118130500-APN-DNV%MOP y RS-2021-118131128-APN-DNV%MOP, el Administrador de DNV aprobó los Proyecto Ejecutivos, el Presupuesto Oficial y los llamados a Licitación Pública Nacional N°85/21, 86/21, 87/21 y 88/21.

En lo que respecta a los Planes de Gestión Ambiental y Social de la obra para la etapa constructiva y de mantenimiento (período de garantía), se destaca que, por Pliego, deben ser confeccionados por la empresa contratista y aprobados por la inspección de obra a cargo de la DNV, quien deberá velar por su cumplimiento.

Archivos embebidos:

- RESOL-2021-1531-APN-DNV#MOP
- IF-2021-98104163-APN-ALTA#DNV – Modelo Convenio Marco
- IF-2021-98106523-APN-ALTA#DNV – Modelo Convenio Específico
- IF-2023-31539808-APN-CGPYPEFE#DNV – Convenio Marco de Adhesión Complementario DNV – Pcia de Buenos Aires

- RESOL-2023-583-APN-DNV#MOP – Aprobación de Convenio Marco de Adhesión Complementario DNV – Pcia de Buenos Aires
- RS-2021-118129182-APN-DNV%MOP - Aprobación P.E., P.O. y llamado a Licitación LPN 85/21
- RS-2021-118130252-APN-DNV%MOP, - Aprobación P.E., P.O. y llamado a Licitación LPN 86/21
- RS-2021-118130500-APN-DNV%MOP, - Aprobación P.E., P.O. y llamado a Licitación LPN 87/21
- RS-2021-118131128-APN-DNV%MOP- Aprobación P.E., P.O. y llamado a Licitación LPN 88/21

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica  
Date: 2023.04.18 16:13:31 -03:00

Digitally signed by Gestion Documental  
Electronica  
Date: 2023.04.18 16:13:33 -03:00

General Las Heras, 30 de mayo de 2023.-

Dirección de evaluación de impacto ambiental de  
Ministerio de Ambiente PBA  
Torre gubernamental 2 calle 12 y 53 piso 15

---

De mi mayor consideración:

Me dirijo a ustedes a los efectos de solicitar la eximición del pago de la tasa del Estudio de Impacto Ambiental de la obra "CAMINO RURAL. TRAMO: CAÑUELAS – GENERAL LAS HERAS", la cual forma parte del Programa de Caminos Rurales Productivos, préstamo CAF VI, atento de tratarse de un municipio quien la gestiona. -

Sin otro particular, saludo a usted muy atentamente. -



Dr. Carlos Javier Osuna  
Intendente Municipal  
Gral Las Heras



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES  
2023 - Año de la democracia Argentina

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Anexo**

**Número:**

**Referencia:** MUNICIPALIDAD DE GENERAL LAS HERAS 17/6/2023 DPEIA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 144 pagina/s.