



**CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS)-PARAJE
CASEY - PARTIDO DE GUAMINÍ
PROVINCIA DE BUENOS AIRES
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**



ABRIL 2023

ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. N° B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

- 1. Nombre de Proyecto:** Camino rural. Tramo: RNNº33 (Casbas)-Paraje Casey - Partido de Guaminí - 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: Latitud: -36.777807°; Longitud: -62.499936°

Punto 2: Latitud: -36.777807°; Longitud: -62.499936°

Intermedio de la traza: Punto 3: Latitud: -36.767240°; Longitud: -62.486670°

Punto 4: Latitud: -36.766619°; Longitud: -62.485653°

Punto 5: Latitud: -36.753655°; Longitud: -62.488887°

Punto 6: Latitud: -36.754586°; Longitud: -62.478245°

Fin de la traza: Punto 7: Latitud: -36.688946°; Longitud: -62.357489°

Punto 8: Latitud: -36.688946°; Longitud: -62.357489°

KMZ del Polígono: [RNNº33 \(Casbas\)-Paraje Casey.kmz](#)

ROSANA FERRARO
ECÓLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. PROV. BS. AS.

RESUMEN EJECUTIVO	3
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.....	7
1.5. MEDIDAS DE MITIGACIÓN	8
1.6. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	8



RESUMEN EJECUTIVO

1.1. El proyecto

El Proyecto contempla el reacondicionamiento del camino rural con el objetivo de generar un mejoramiento de este mediante: la unificación del ancho de la plataforma de camino, la pavimentación de la calzada; la readecuación del sistema de drenaje existente mediante la reconfiguración de cunetas que permitan el escurrimiento longitudinal de las aguas; además de varias obras complementarias con la finalidad de generar la seguridad vial del tramo.

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.”

El inicio del tramo se corresponde con la progresiva 0+026 del eje proyectado, en coincidencia con el final del sector pavimentado en la intersección del camino actual con la RN N°33.

La obra básica se desarrolla en casi toda su extensión en terraplén en coincidencia con la calzada existente, excepcionalmente entre las progresivas 2+000 y 3+050 en coincidencia con el “Camino de la Zanja de Alsina” donde el trazado actual se encuentra muy próximo al alambrado izquierdo (sector urbanizado), se ha optado por realizar un ligero desplazamiento de la calzada proyectada hacia la derecha, con el objetivo de mejorar la seguridad vial de las maniobras usuales (por ejemplo, el acceso a planta de tratamiento de residuos) en función de la zona de camino disponible.

La estructura propuesta para el camino rural “RN N°33 (Casbas) - Casey” está compuesta por una carpeta con concreto asfáltico convencional tipo CAC D19 de 0,07 m de espesor y 6,00 m de ancho y una base de estabilizado granular (CBR \geq 80%) de 0,18 m de espesor y 6,46 m de ancho. Dichas capas deberán estar apoyadas sobre una capa de subrasante conformada de 0,30m de espesor y CBR \geq 20%, en correspondencia con los resultados obtenidos para los suelos existentes en la traza.

El perfil de obra básica contempla:

Calzada: 6,00 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: 1,00 m de ancho sin pavimentar, y 4% de pendiente transversal

Pendiente Talud (H:V): h <3m, 3:1

h \geq 3m, 2:1. Debiendo además ensanchar la banquina en 0,50 m para colocación de barandas metálicas en los sectores en que se proyecten

Cunetas: Entre Pr. 0+000 – Pr. 1+925, en función de la estrechez de la zona de camino disponible, se proyectan cunetas de ancho de solera de 0,50 m.

Luego, entre Pr. 1+925 – Pr. 18+159, se proyectan cunetas de ancho de solera de ancho mínimo 2,00 m.

Contratalud en cunetas(H:V):

Entre Pr. 0+000 – Pr. 1+925, 1,5:1 (H:V)

Entre Pr. 1+925 – Pr. 18+159, 2:1 (H:V)

Zona de Camino: Variable entre 20 y 50 metros.

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.

Las alcantarillas longitudinales se emplazan con el objetivo de posibilitar la continuidad del escurrimiento del agua, Las mismas se proyectan de acuerdo con el plano tipo "ALCANTARILLA A-82 y H-2993", excepto en el caso donde circule tránsito pesado, responden al plano tipo "ALCANTARILLA H-1900 BIS". Luego de la progresiva 3+200, en la intersección norte entre el Camino de la Zanja de Alsina y el camino rural proyectado, se propone una alcantarilla correspondiente al plano tipo "ALCANTARILLA O-41211-I".

Las cunetas proyectadas serán de sección trapecial con ancho de solera de 0,50m, desde la progresiva 0+000 a 1+925, y de 2,00m desde ésta hasta el final del tramo.

El proyecto se encuentra en una zona llana, por lo cual, las pendientes de las cunetas longitudinales son prácticamente nulas. Esto implica que el agua no escurra, si no que quede estancada. Por esta razón, en la verificación se evalúa que el tirante no supere al borde externo de banquina.

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.

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 23 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.

Igualmente, se propone la ejecución de una protección de hormigón armado para el cruce de gasoducto identificado en la progresiva 17+615. La protección propuesta es una estructura tipo alcantarilla debajo de la calzada, y losetas para ambas cunetas.

Finalmente, se prevé la construcción de un refugio peatonal en la progresiva 18+065, en coincidencia con el establecimiento CEPT N°6 de Casey (Centro Educativo para la Producción Total).

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.

- **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 el partido de Guaminí en la provincia de Buenos Aires, se ha definido el Área de Influencia Directa en coincidencia con los límites del partido.

1.3. Diagnóstico ambiental del área de Influencia

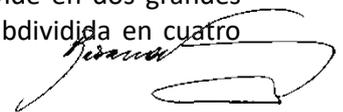
Según Morello *et Al* (2012) La Ecorregión Pampa ocupa las provincias de Buenos Aires – en el extremo sur, el noreste de La Pampa y el sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. Por su extensión, la Ecorregión Pampa constituye el más importante ecosistema de praderas de la Argentina.

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 Ventana. 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.

Los resultados definitivos del censo de 2010 estiman la población del partido de Guaminí en 11.826 habitantes, distribuidos en una población urbana de 7.295 habitantes, una población rural agrupada de 2.769 habitantes y una población rural dispersa de 1.726 habitantes.

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 Guaminí, por su parte, presenta una variación del 5,1%, menos de la mitad de la media provincial.

La densidad poblacional del partido, de acuerdo con datos del censo 2010, es de 2,4 hab/km², en tanto que el área donde se desarrolla la traza es predominantemente rural, con muy bajas densidades poblacionales. Se destaca la localidad de Casbas con una población de 4.450 habitantes.

En lo que se refiere a las actividades productivas de la zona, el Partido de Guaminí se especializa en la producción de tipo agropecuaria, al igual que el resto de la Provincia de Buenos Aires. En este sentido, cuenta con la mayor parte de su superficie destinada al cultivo de la soja, girasol, trigo y maíz.

En el área del proyecto se desarrollan también actividades industriales vinculadas al desarrollo agropecuario, como es la metalúrgica, y aquellas derivadas de la producción primaria, como la industria aceitera. En particular, dentro de este sector se localizan tres empresas aceiteras. En cuanto a la industria energética, a unos 15,5 km de Casbas, dentro del partido de Guaminí, se ubica la planta compresora de gas TGS Saturno; asimismo se observa un total de 15 establecimientos educativos, 12 de ellos ubicados en la localidad de Casbas, y los restantes en el Paraje Casey.

El Establecimiento más cercano a la traza corresponde al CENTRO EDUCATIVO PARA LA PRODUCCIÓN TOTAL N°6, que funciona en la antigua estación de tren de Casey, ubicada en el final del tramo.

El Partido de Guaminí cuenta con un total de seis establecimientos de salud públicos, conformados por tres hospitales municipales y tres centros de atención de primaria. El centro de salud más próximo a la traza en estudio es el Hospital Municipal de Casbas, ubicado a aproximadamente 500m de la traza.

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: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

ÍNDICE

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN	2
1.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO	2
1.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	3
1.3. PROFESIONALES INTERVINIENTES	3

CAPÍTULO 1 - INTRODUCCIÓN

1.1. Nombre y ubicación del proyecto

El camino rural objeto de este estudio, y que será mejorado, se encuentra comprendido entre la RNN°33 y el paraje Casey, en el municipio de Guaminí, provincia de Buenos Aires. La longitud de este es de 18 km. En la imagen siguiente se indica la ubicación del camino rural en estudio:

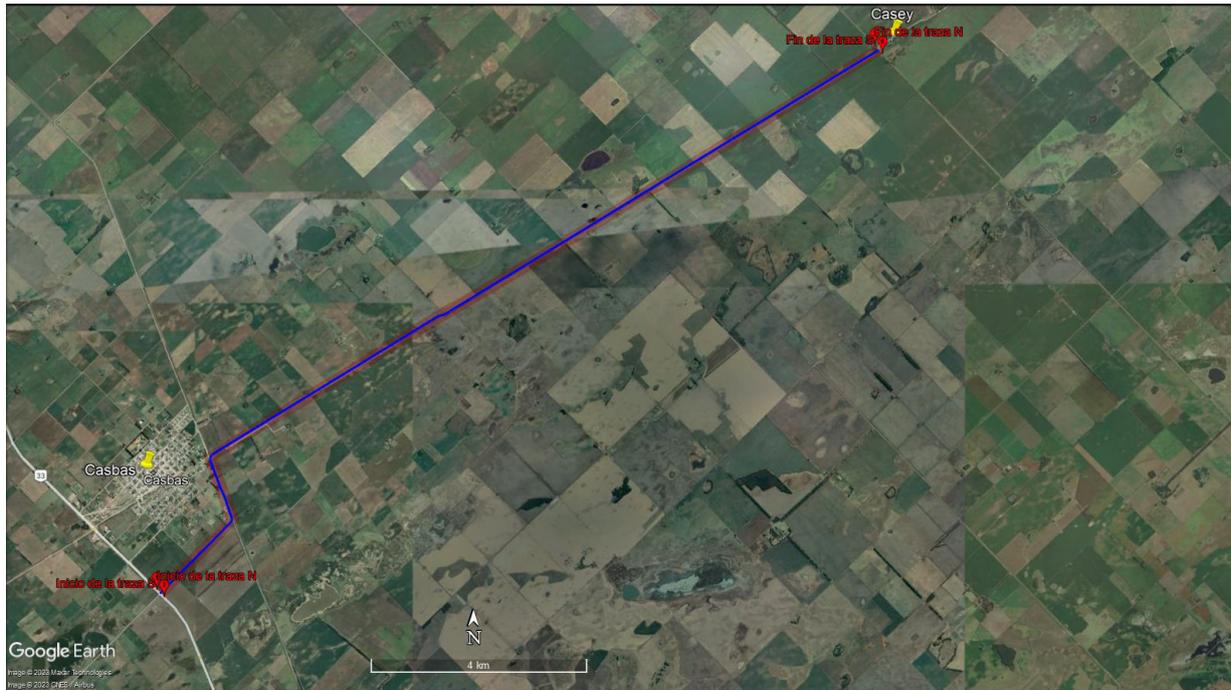


Figura 1. Ubicación del tramo en estudio

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: Latitud: -36.777807°; Longitud: -62.499936°
Punto 2: Latitud: -36.777807°; Longitud: -62.499936°

Intermedio de la traza: Punto 3: Latitud: -36.767240°; Longitud: -62.486670°
Punto 4: Latitud: -36.766619°; Longitud: -62.485653°
Punto 5: Latitud: -36.753655°; Longitud: -62.488887°
Punto 6: Latitud: -36.754586°; Longitud: -62.478245°

Fin de la traza: Punto 7: Latitud: -36.688946°; Longitud: -62.357489°
Punto 8: Latitud: -36.688946°; Longitud: -62.357489°

KMZ del Polígono: [RNN°33 \(Casbas\)-Paraje Casey.kmz](#)

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 alcance del proyecto

El Proyecto contempla el reacondicionamiento del camino rural descrito, con el objetivo de generar un mejoramiento del camino en cuestión mediante: la unificación del ancho de la plataforma de camino, la pavimentación de la calzada; la readecuación del sistema de drenaje existente mediante la reconfiguración de cunetas que permitan el escurrimiento longitudinal de las aguas; además de varias obras complementarias con la finalidad de generar la seguridad vial del tramo.

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.

1.3. Profesionales intervinientes

El proyecto ha sido preparado por el Municipio de Guaminí 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 1)

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. Nº B-E-085 – C.P.C.N. Pcia de Bs. As. Inscripto en RUPAYAR Nº RUP – 001251. (ANEXO 2).

Contacto: rosanaferraro_2@hotmail.com; WhatsApp 2235756399.

ÍNDICE

CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	2
2.1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS	2
2.2. MEMORIA DESCRIPTIVA	2
2.2.1. ANTECEDENTES.....	2
2.2.2. ESTADO ACTUAL DE LA TRAZA	3
2.2.3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	8
2.2.3.1. Diseño planimétrico	8
2.2.3.2. Diseño altimétrico	9
2.2.3.3. Paquete estructural.....	10
2.2.3.4. Parámetros geométricos	11
2.2.3.5. Perfil Tipo de Obra Básica	11
2.2.3.6. Estudios Hidrológicos e Hidráulicos	12
2.2.3.7. Obras de arte.....	15
2.2.3.7.1. Alcantarillas	15
2.2.3.7.2. Cunetas.....	16
2.2.3.8. Señalización.....	16
2.2.3.9. Iluminación.....	17
2.2.3.10. Obras Varias	17
2.2.3.11. Afectaciones	18
2.2.3.11.1. Traslado de Línea eléctrica	18
2.2.3.11.2. Remoción de Árboles	18
2.2.3.11.3. Expropiaciones	18

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA ENTRE PR 0+000 – PR 1+925	12
FIGURA 2. PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA ENTRE PR 1+925 – PR 18+159.....	12
FIGURA 3. REFUGIO PR. 18+065. EXTRAÍDO DEL PLANO DEL PROYECTO DE INGENIERÍA CR-CASBAS-CASEY-1.2.7- PLANILATIMETRIAS-00	17

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LA OBRA. (*)EL INICIO DEL TRAMO SE CORRESPONDE CON LA PROGRESIVA 0+026	9
TABLA 2. ALCANTARILLAS H-1900 – LADO ASCENDENTE	15
TABLA 3. ALCANTARILLAS H-1900 – LADO DESCENDENTE	16
TABLA 4. ALCANTARILLAS A-82 - LADO ASCENDENTE	16
TABLA 5. ALCANTARILLAS A-82 - LADO DESCENDENTE.....	16
TABLA 6. LUMINARIAS PROYECTADAS.....	17

CAPÍTULO 2 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. Análisis de Alternativas

La naturaleza del proyecto que se presenta ha requerido que se combine y articulen las propuestas técnicas, la viabilidad económica y el impacto ambiental. A tal efecto, se han evaluado (tanto formal como informalmente) diversas opciones/alternativas.

Las opciones consideradas se describen de la siguiente manera:

Sin acción: es decir no realizar ninguna intervención estructural, institucional o no estructural;

Con acción: dadas las circunstancias actuales, esta opción incluye la realización de la pavimentación del actual camino y acciones de mantenimiento y rehabilitación de algunas obras de arte;

En resumen, es probable que los principales efectos del escenario de No Hacer Nada sean los siguientes:

- ❖ Se mantengan las tasas de intransitabilidad actuales, resultando en la continuación de pérdidas económicas y de impactos sociales inaceptables;
- ❖ Aumento del tiempo de viajes entre los poblados locales y/regionales por saturación del uso del camino.

La alternativa **con acción** fue analizada como la más conveniente para resolver los problemas planteados en la medida que, es accesible desde el punto de vista económico; no presenta afectaciones o incomodidades a vecinos y pobladores, no produce situaciones problemáticas con el medio natural por lo que se considera factible desde el punto de vista ambiental y es realista en término de resolución de problemas.

2.2. Memoria descriptiva

El Proyecto contempla el reacondicionamiento del camino rural con el objetivo de generar un mejoramiento de este mediante: la unificación del ancho de la plataforma de camino, la pavimentación de la calzada; la readecuación del sistema de drenaje existente mediante la reconfiguración de cunetas que permitan el escurrimiento longitudinal de las aguas; además de varias obras complementarias con la finalidad de generar la seguridad vial del tramo.

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.

2.2.1. Antecedentes

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 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.”

2.2.2. Estado Actual de la traza

El camino inicia en la intersección con la Ruta Nacional N° 33 y finaliza en el paraje Casey. En cuanto a las características de la obra básica existente, se pueden distinguir dos tipos de secciones: una primera iniciando a lo largo de los primeros tres kilómetros, donde el camino circunvala el sureste de la localidad de Casbas, y otra segunda en el resto de la longitud, observándose en ambas la inexistencia de capa de rodamiento asfáltica y la escasa presencia de cunetas conformadas.

Apenas inicia el tramo hasta el cruce con la calle Juan Domingo Perón, se observan postes de líneas de tensión, los cuales se encuentran ubicados delante del alambrado, aproximadamente a dos metros del borde del camino. Pasando dicha calle se destaca la presencia de un cerco olímpico del lado izquierdo y agua acumulada en zonas puntuales del camino.



Inicio del camino rural, en la intersección con la RN N° 33



Postes de línea de tensión paralelos al camino desde su inicio hasta el km 0,90



Intersección con la calle Juan Domingo Perón. Km 0,90



Cerco olímpico y acumulación de agua-Km 1,70

En el km 2,20 aproximadamente, se localiza una planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos, por la cual es posible observar en el camino, la presencia de residuos y huellones longitudinales por la circulación del tránsito pesado.



Planta de tratamiento de residuos sólidos urbanos.
Km 2,20



Huellones longitudinales por el paso de vehículo pesados. Km 2,5

Continuando por la circunvalación y antes de llegar al kilómetro 3, se llega a un cruce vivo en donde la traza del proyecto gira hacia el este con dirección al Paraje Casey.

Entre los vehículos usuarios del camino, se pueden apreciar a lo largo de toda su longitud tanto vehículos livianos como pesados, incluyendo maquinaria agrícola. El tránsito pesado no sólo se observó en las inmediaciones a la planta de tratamiento de residuos y a la localidad de Casbas, sino también en la dirección al paraje Casey. Particularmente en Casbas, se observó cartelería que deriva el tránsito pesado que llega desde Casey hacia la RN N°33 por la traza en estudio, impidiendo su ingreso a la zona urbana y dirigiéndolo hacia el norte, donde se observó la presencia de cartelería indicando la existencia de una balanza sobre la calle Carlos Gardel.



Cartelería en el acceso a Casbas desde Casey, indicando el desvío de tránsito y la presencia de una balanza hacia el norte continuando por el Camino de la Zanja de Alsina y Calle Carlos Gardel.

Continuando con el desarrollo del trazado, inmediatamente posterior al kilómetro 3; se observa del lado derecho del camino una pista paralela junto a su hangar, y un camino colector, el cual posee dos accesos directos al tramo principal.



Pista avionetas paralela al trazado, entre km 3,60 y 4,70



Avioneta y pista



Hangar y pista

Tras dejar la zona de Casbas, avanzando en el trazado se pudieron detectar cultivos importantes, principalmente de soja y en menor medida de maíz, como así también la presencia de animales, acorde a las actividades socioeconómicas propias de la zona de influencia.



Cultivos de soja – km 14



Presencia de animales – km 6,40

Respecto a los accesos directos, se identificaron alrededor de 20 a lo largo de todo el trazado.



Cruce de camino lado izquierdo Km 10,80



Acceso lado izquierdo "Estancia Viracocha" - Km 14,40

En cuanto a las interferencias registradas en campo, se observaron líneas de tensión aéreas a lo largo de gran parte del trazado contabilizándose un total de cuatro cruces. Uno al inicio (Intersección con la RNN33), otro pasando la planta de tratamiento de residuos, y los dos últimos al final en torno a las inmediaciones al paraje Casey. A partir de lo cual, se debieron contrastar con los antecedentes obtenidos en la Secretaría de Energía.



Cruce LT. Km 0



Cruce LT. Km 2,30



Imagen 19 – Cruce LT. Km 17,70



Cruce LT. Km 17,75

Respecto a las interferencias de gas, se observó, por un lado, cartelera sobre la presencia del gasoducto Neuba II en el km 26 (fuera del alcance del tramo en análisis), y por el otro en las proximidades a Casey se detectó cartelera indicando la presencia de un gasoducto junto a sombreretes sobre el lado derecho de la traza.



Cartel gasoducto Neuba II Km 14,40



Cartel gasoducto BAG S.A. Km 17,60 – LI



Sombriete gasoducto BAG S.A. Km 17,60 - LD



Ubicación relativa Cartel Gasoducto y Sombrietes -
Traza

Luego de 18 kilómetros de traza, se encuentra el final del tramo en el paraje Casey, donde la vieja estación ferroviaria fue reformada a nueva para que funcione el Centro Educativo para la Producción Total (CEPT) Nro. 6, a la cual asisten casi 100 alumnos provenientes de distintos lugares de la región.



Llegando al final del camino en estudio



Paraje Casey – CEPT Nro. 6

2.2.3. Descripción de las obras

Las principales características del diseño son:

2.2.3.1. Diseño planimétrico

El inicio del tramo se corresponde con la progresiva 0+026 del eje proyectado, en coincidencia con el final del sector pavimentado en la intersección del camino actual con la RN N°33.

La obra básica se desarrolla en casi toda su extensión en terraplén en coincidencia con la calzada existente, excepcionalmente entre las progresivas 2+000 y 3+050 en coincidencia con el “Camino de la Zanja de Alsina” donde el trazado actual se encuentra muy próximo al alambrado izquierdo (sector urbanizado), se ha optado por realizar un ligero desplazamiento de la calzada proyectada hacia la derecha, con el objetivo de mejorar la seguridad vial de las maniobras usuales (por ejemplo, el acceso a planta de tratamiento de residuos) en función de la zona de camino disponible.

En la tabla a continuación, se presentan las principales características geométricas del eje diseñado.

No.	Pr Inicio	Pr Fin	Longitud (m)	Elemento ¹	Radio (m)	Peralte (%)	Sobreebanco (m)	Velocidad de diseño (km/h)
1	*0+000.00	0+050.19	50.19	Recta				
2	0+050.19	0+886.85	836.65	Recta				
3	0+886.85	1+942.01	1055.16	Recta				
Empalme proyectado en PI 1+942.01								
4	1+942.01	3+144.50	1202.50	Recta				
5	3+144.50	3+198.30	53.80	Recta				
Empalme proyectado en PI 3+198.30								
6	3+198.30	3+408.22	209.92	Recta				
7	3+408.22	3+608.50	200.28	Recta				
8	3+608.50	6+986.17	3377.67	Recta				
9	6+986.17	7+036.56	50.38	Curva	4000	BN	-	80
10	7+036.56	7+339.17	302.61	Recta				
11	7+339.17	7+384.63	45.47	Curva	4000	BN	-	80
12	7+384.63	7+852.05	467.42	Recta				
13.1	7+852.05	7+897.05	45.00	E-C-E				
13.2	7+897.05	8+039.05	142.00	E-C-E	2000	BR	-	80
13.3	8+039.05	8+084.05	45.00	E-C-E				
14	8+084.05	8+191.11	107.06	Recta				
15.1	8+191.11	8+236.11	45.00	E-C-E				
15.2	8+236.11	8+376.59	140.48	E-C-E	2000	BR	-	80
15.3	8+376.59	8+421.59	45.00	E-C-E				

16	8+421.59	12+525.8 8	4104.30	Recta				
17	12+525.88	13+907.1 7	1381.29	Recta				
18	13+907.17	15+352.0 9	1444.91	Recta				
19	15+352.09	16+412.0 5	1059.97	Recta				
20	16+412.05	17+614.8 0	1202.75	Recta				
21	17+614.80	17+717.7 3	102.94	Recta				
Empalme proyectado en PI 17+717.73								
22	17+717.73	17+780.9 2	63.19	Recta				
Empalme proyectado en PI 17+780.92								
23	17+780.92	18+055.0 8	274.16	Recta				
24	18+055.08	18+159.2 3	104.15	Recta				

Tabla 1. Características geométricas de la obra. (*)El inicio del tramo se corresponde con la progresiva 0+026

2.2.3.2. Diseño altimétrico

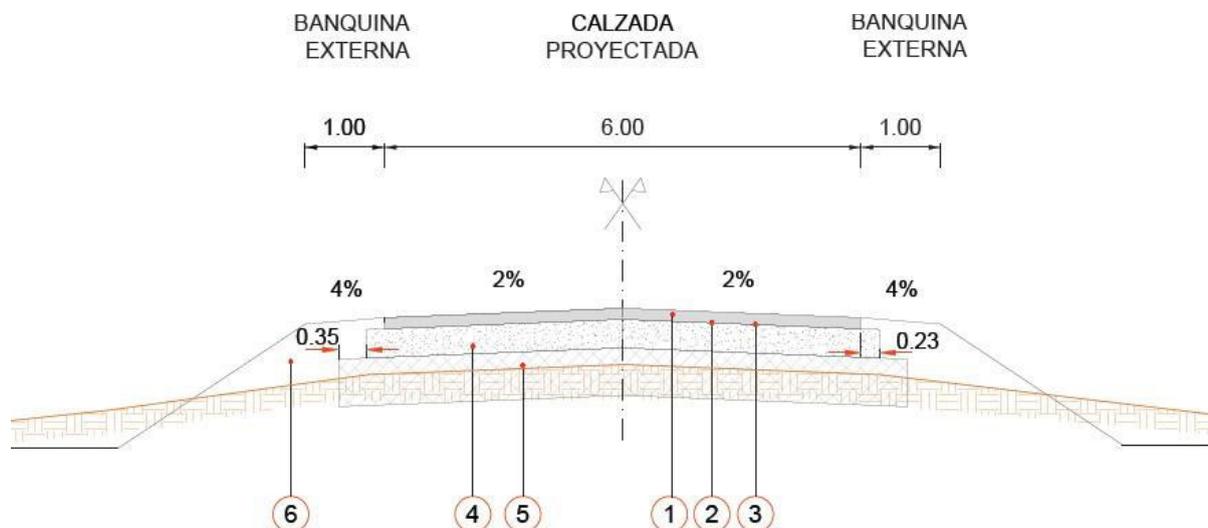
A continuación, se presenta el detalle de la geometría de la rasante.

No.	ProgresivaVértice	Cota Vértice (m)	ΔI (%)	Tipo	L (m)	Parámetro K
1	0+000.00 (*)	121.801				
2	0+068.89	121.459	0.76%	Cóncava	50.00	66.164
3	0+409.08	122.342	1.11%	Convexa	80.00	72.127
4	0+531.96	121.298	0.97%	Cóncava	80.00	82.131
5	1+353.30	122.319	0.35%			
6	1+553.58	123.27	0.66%	Convexa	100.00	152.619
7	1+862.75	122.711	0.29%			
8	2+539.73	123.45	0.40%			
9	2+812.89	122.658	0.72%	Cóncava	50.00	69.691
10	3+036.31	123.614	0.42%	Convexa	50.00	120.423
11	3+425.59	123.663	0.07%			
12	3+978.10	123.355	0.19%			
13	4+226.21	123.68	0.17%			
14	4+733.73	123.491	0.09%			
15	5+450.61	123.868	0.11%			
16	6+021.03	123.558	0.06%			
17	6+407.48	123.573	0.38%	Cóncava	50.00	132.609
18	6+545.31	124.099	0.38%	Convexa	50.00	132.982
19	6+966.89	124.12	0.73%	Convexa	50.00	68.939
20	7+114.23	123.059	0.71%	Cóncava	50.00	70.003

21	8+140.35	122.998	0.02%			
22	8+984.45	122.738	0.01%			
23	9+569.39	122.641	0.01%			
24	10+564.56	122.536	0.12%			
25	10+850.05	122.848	0.13%			
26	11+698.55	122.676	0.04%			
27	12+253.17	122.795	1.04%	Cóncava	80.00	76.66
28	12+359.81	123.931	1.01%	Convexa	50.00	49.666
29	12+624.40	124.086	0.73%	Convexa	80.00	109.245
30	12+725.93	123.401	0.76%	Cóncava	80.00	105.268
31	13+266.30	123.866	0.63%	Convexa	80.00	126.944
32	13+482.37	122.69	0.51%	Cóncava	80.00	158.062
33	13+863.85	122.545	0.04%			
34	14+584.60	122.579	0.26%	Cóncava	50.00	189.466
35	14+888.60	123.396	0.60%	Convexa	50.00	83.75
36	15+041.95	122.892	0.33%	Cóncava	50.00	153.016
37	15+809.84	122.88	0.00%			
38	16+722.64	122.863	0.01%			
39	17+117.46	122.801	0.03%			
40	17+517.57	122.876	0.01%			
41	18+094.23	122.922	0.31%	Convexa	50.00	160.015
42	18+159.23	122.724				

2.2.3.3. Paquete estructural

La estructura propuesta para el camino rural “RN N°33 (Casbas) - Casey” está compuesta por una carpeta con concreto asfáltico convencional tipo CAC D19 de 0,07 m de espesor y 6,00 m de ancho y una base de estabilizado granular (CBR ≥ 80%) de 0,18 m de espesor y 6,46 m de ancho. Dichas capas deberán estar apoyadas sobre una capa de subrasante conformada de 0,30m de espesor y CBR ≥ 20%, en correspondencia con los resultados obtenidos para los suelos existentes en la traza.



- 1) Carpeta de concreto asfáltico tipo CAC D19 en 0,07 m de espesor y 6,00 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 6,46 m de ancho
- 5) Conformación de Subrasante (CBR \geq 20%) en 0,30 m de espesor y 7,16 m de ancho
- 6) Terraplén con compactación especial

2.2.3.4. Parámetros geométricos

- Topografía: Llana
- Velocidad de diseño: 80km/h
- Radio mínimo de curvas horizontales: 250 metros
- Peralte máximo: 6,00%
- Vehículo de Diseño WB-12
- 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, a lo largo de toda la circunvalación a la localidad de Casbas hasta la progresiva 3+200 aproximadamente, la reducción de la velocidad prevista es de 40 km/hr

A su vez, en las progresivas 1+940 y 3+200, donde la traza existente presenta un quiebre importante y la zona de camino disponible es escasa que coinciden a su vez con cruces de caminos y calles, se plantea una reducción de la velocidad a 10 km/hr

Análogamente a la situación anterior, entre progresivas 17+500 y 18+000, donde se suceden dos quiebres pronunciados en una pequeña distancia (aprox. 17+715 – 17+780), se proyecta la misma reducción de la velocidad anterior. Cabe mencionar que en torno a la progresiva 18+000 se encuentra el Paraje Casey donde actualmente funciona un establecimiento educativo.

2.2.3.5. Perfil Tipo de Obra Básica

Calzada: 6,00 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: 1,00 m de ancho sin pavimentar, y 4% de pendiente transversal

Pendiente Talud (H:V): h <3m, 3:1

h \geq 3m, 2:1. Debiendo además ensanchar la banquina en 0,50 m para colocación de barandas metálicas en los sectores en que se proyecten

Cunetas: Entre Pr. 0+000 – Pr. 1+925, en función de la estrechez de la zona de camino disponible, se proyectan cunetas de ancho de solera de 0,50 m.

Luego, entre Pr. 1+925 – Pr. 18+159, se proyectan cunetas de ancho de solera de ancho mínimo 2,00 m.

Contratalud en cunetas(H:V):

Entre Pr. 0+000 – Pr. 1+925, 1,5:1 (H:V)

Entre Pr. 1+925 – Pr. 18+159, 2:1 (H:V)

Zona de Camino: Variable entre 20 y 50 metros.

Se presentan a continuación los perfiles tipo de obra básica para el tramo en estudio:

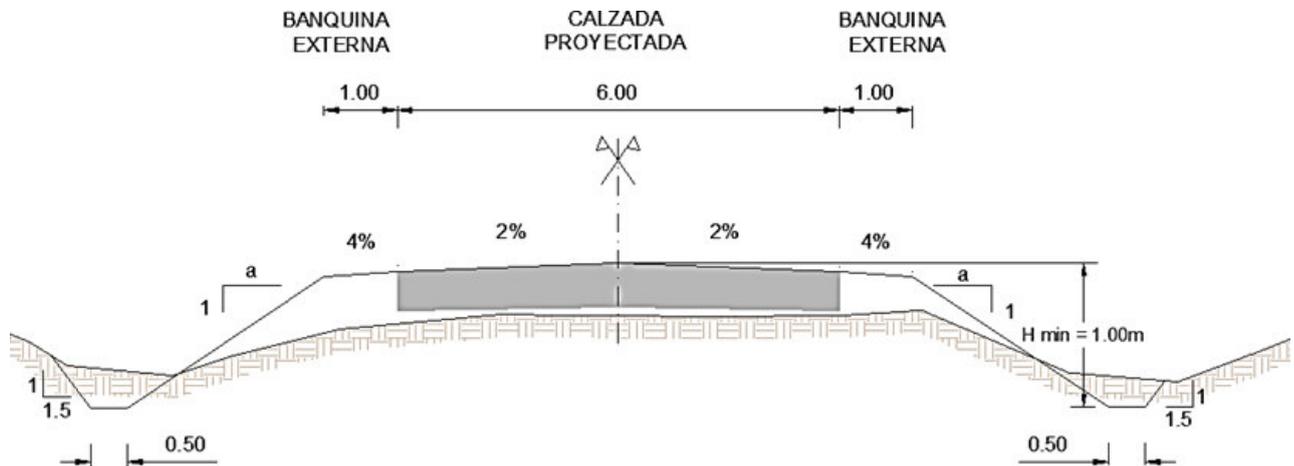


Figura 1. Perfil tipo de obra básica entre PR 0+000 – PR 1+925

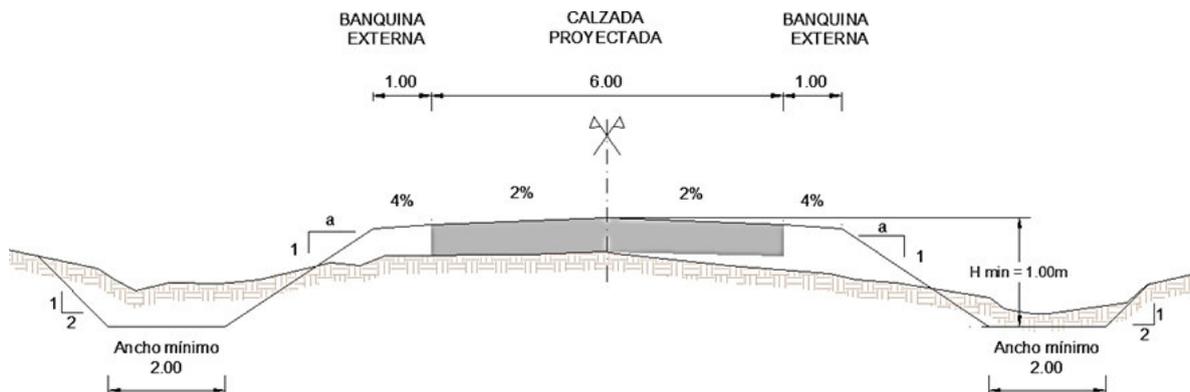


Figura 2. Perfil tipo de obra básica entre PR 1+925 – PR 18+159

Particularmente, entre Pr. 1+950 – Pr. 3+050, se procura mantener la cuneta izquierda existente readecuándola a las dimensiones proyectadas aprovechando el sistema existente y alejando a su vez el agua de la calzada. Complementariamente, en algunos sectores se prevén trabajos de perfilado que aseguren el escurrimiento del agua hacia dichas cunetas.

2.2.3.6. Estudios 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 se ha contemplado que el tiempo de recurrencia de diseño de cunetas a adoptar sea de 10 años. Además, se incorpora el Criterio de Verificación Hidráulica, que contempla un tiempo de recurrencia de verificación de 25 años.

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

Estudio Hidrológico - Método Racional

a) Curvas IDF

A partir de la serie de datos pluviométricos obtenidos correspondientes a la estación Villegas, en la localidad de Trenque Lauquen, en el período 2012- 2021, 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:

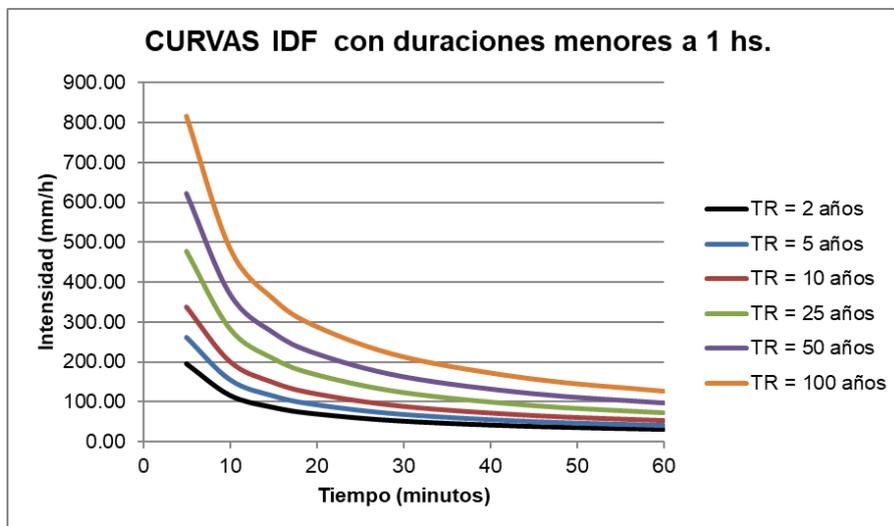


Gráfico 1. Curvas IDF, duración menor a una hora.

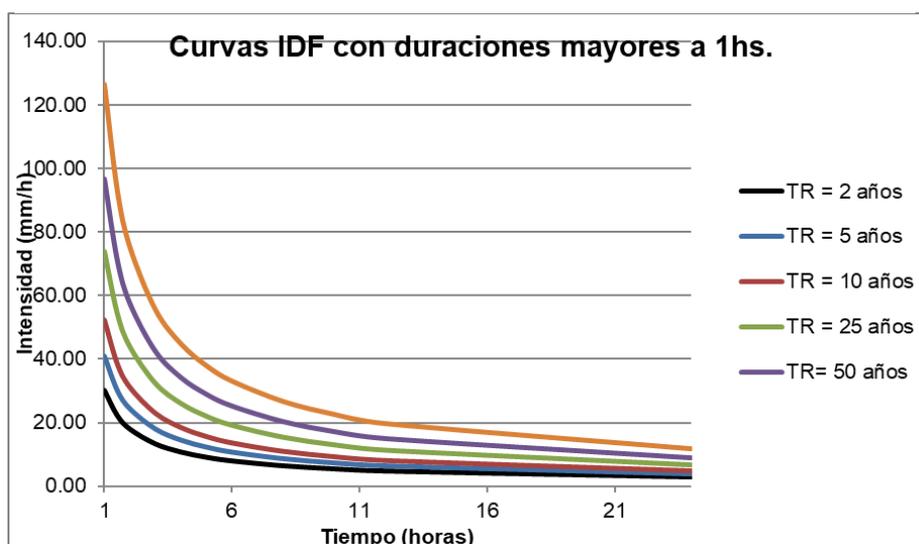


Gráfico 2. Curvas IDF, duración mayor a una hora.

b) Determinación de Cuencas de Aporte

Las diferentes cuencas se delimitaron según:

- Cartas topográficas: Casbas (Hoja 3763-16-2) y Casey (Hoja 3763-17- 1)
- 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.

Cuenca	Área	L	S
	Ha	m	%
CA 01	0,54	65,00	0,94
CA 02.1	6,44	280,00	0,36
CA 02.2	6,23	330,00	0,30
CA 02.3	3,08	370,00	0,41
CA 03	33,46	604,00	0,33
CA 04	7,98	262,00	0,38
CA 05	9,38	413,00	0,36
CA 06	39,76	815,00	0,18

Cuenca	Área (Ha)	L (m)	S (%)
CD 01	2,56	106,00	0,47
CD 02	3,10	285,00	0,35
CD 03	6,25	285,00	0,35
CD 04	7,01	170,00	0,34
CD 05	2,41	255,00	0,39
CD 06	4,05	261,00	0,57
CD 07	1,47	260,00	0,38
CD 08	11,98	173,00	0,58
CD 09	1,38	170,00	0,29
CD 10	8,82	180,00	0,56
CD 11	1,17	166,00	0,60

c) 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.

Con ello definido se obtiene la Intensidad, que es la tasa promedio de lluvia para una cuenca, según las curvas IDF parametrizadas.

Y por último se define el coeficiente de escorrentía, *C*, que es función del tipo y del uso de suelo, y del periodo de retorno. En su determinación se consideran las pérdidas por infiltración del suelo y otros efectos retardadores de la escorrentía. Los coeficientes son obtenidos de "Hidrología Aplicada", de Chow-Maidment.

Estudio Hidráulico

Las cunetas serán de sección trapezoidal con ancho de solera de 0,50m, desde la progresiva 0+000 a 1+925, y de 2,00m desde ésta hasta el final del tramo. 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.

2.2.3.7. Obras de arte

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.

2.2.3.7.1. Alcantarillas

Las alcantarillas longitudinales se emplazan con el objetivo de posibilitar la continuidad del escurrimiento del agua, Las mismas se proyectan de acuerdo con el plano tipo “ALCANTARILLA A-82 y H-2993”, excepto en el caso donde circule tránsito pesado, responden al plano tipo “ALCANTARILLA H-1900 BIS”.

A continuación, se presentan las dimensiones de las alcantarillas propuestas:

PK	H [m]	L [m]	J [m]
1+957	0,60	1,00	9,00
3+549	0,80	1,00	7,00
6+350	0,80	1,00	9,00
8+461	0,60	1,00	7,00
9+258	1,00	1,00	7,00
10+895	0,60	1,00	7,00
11+932	0,60	1,00	13,00
12+702	0,60	1,00	9,00
13+006	0,60	1,00	7,00
15+426	0,60	1,00	9,00
15+775	0,60	1,00	7,00

Tabla 2. Alcantarillas H-1900 – Lado Ascendente

PK	H [m]	L [m]	J [m]
1+564	0,60	1,00	9,00
2+199	0,60	1,00	13,00
2+239	0,60	1,00	10,00
2+635	0,60	1,00	15,00
3+065	0,60	1,00	13,00
4+459	0,60	1,00	9,00
5+305	0,60	1,00	15,00
5+799	0,60	1,00	9,00
6+466	0,60	1,00	14,00
6+484	0,60	1,00	9,00
7+725	0,60	1,00	9,00

8+263	0,60	1,00	13,00
10+175	0,80	1,00	7,00
10+895	0,80	1,00	7,00
11+924	0,80	1,00	13,00
14+422	0,60	1,00	9,00
15+855	0,60	1,00	9,00

Tabla 3. Alcantarillas H-1900 – Lado Descendente

PK	Φ [m]	J [m]
2+796	0,60	11,00
18+032	0,60	26,00
18+110	0,60	23,00
18+157	0,60	9,00

Tabla 4. Alcantarillas A-82 - Lado Ascendente

PK	Φ [m]	J [m]
5+037	0,60	15,00
12+445	0,60	7,00

Tabla 5. Alcantarillas A-82 - Lado Descendente

Luego de la progresiva 3+200, en la intersección norte entre el Camino de la Zanja de Alsina y el camino rural proyectado, se propone una alcantarilla correspondiente al plano tipo “ALCANTARILLA O-41211-I”.

2.2.3.7.2. Cunetas

Las cunetas proyectadas serán de sección trapecial con ancho de solera de 0,50m, desde la progresiva 0+000 a 1+925, y de 2,00m desde ésta hasta el final del tramo.

El proyecto se encuentra en una zona llana, por lo cual, las pendientes de las cunetas longitudinales son prácticamente nulas. Esto implica que el agua no escurra, si no que quede estancada. Por esta razón, en la verificación se evalúa que el tirante no supere al borde externo de banquina.

2.2.3.8. 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.

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.

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

2.2.3.9. Iluminación

Se proyecta la implantación de 23 columnas de iluminación tipo LED de un brazo con una separación promedio entre sí de 35 metros según disponibilidad.

En la siguiente tabla se presenta el resumen de la cantidad de luminarias proyectadas y la progresiva del sector a colocarlas.

Pk	Descripción	Cant. Luminarias
1+942	Empalme	6
3+198	Empalme	6
17+717-17+782	Empalme	7
18+000-18+100	Escuela Paraje Casey (CEPT N°6)	4
Total Luminarias (ud)		23

Tabla 6. Luminarias proyectadas

2.2.3.10. Obras Varias

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.

Igualmente, se propone la ejecución de una protección de hormigón armado para el cruce de gasoducto identificado en la progresiva 17+615. La protección propuesta es una estructura tipo alcantarilla debajo de la calzada, y losetas para ambas cunetas.

Finalmente, se prevé la construcción de un refugio peatonal en la progresiva 18+065, en coincidencia con el establecimiento CEPT N°6 de Casey (Centro Educativo para la Producción Total).

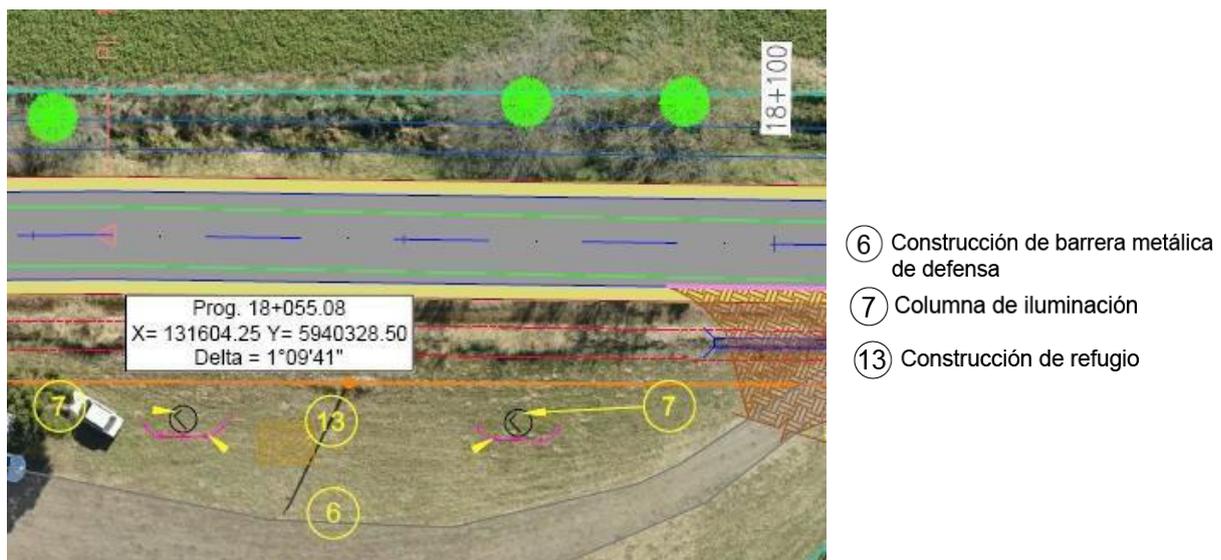


Figura 3. Refugio Pr. 18+065. Extraído del Plano del Proyecto de Ingeniería CR-CASBAS-CASEY-1.2.7-PLANILATIMETRIAS-00

2.2.3.11. Afectaciones

2.2.3.11.1. Traslado de Línea eléctrica

Se prevé el traslado de 67m de línea eléctrica, que atraviesa la zona de camino y/o se emplaza dentro de la zona despeje de acuerdo con el siguiente detalle:

Prog. Inicio	Prog. Fin	Long.	Detalle
17+800	-	67.0	Cruce transversal Empalme

2.2.3.11.2. 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. En consecuencia, se llevó a cabo un relevamiento preliminar de los ejemplares susceptibles de ser afectados.

Si bien se determinó la ausencia de ejemplares afectados, se destaca que se deberá corroborar in situ la necesidad de remover árboles que no hayan sido detectado en el primer relevamiento.

2.2.3.11.3. Expropiaciones

Se establece la afectación parcial de un terreno ubicado en la progresiva 17+750. El mismo formaba parte de la estación del Ferrocarril Midland de Buenos Aires que unía la Estación Puente Alsina con la ciudad de Carhué, y a partir de la nacionalización de 1948, pasó a formar parte del Ferrocarril General Belgrano. Sin embargo, la estación fue deshabilitada en 1977, año en el que el ramal ferroviario fue reducido llegando únicamente a la Estación Marinos del Crucero General Belgrano. Actualmente en dicho predio se encuentra en funcionamiento el establecimiento CEPT N°6 de Casey (Centro Educativo para la Producción Total). El sector afectado comprende un área de 247m², y se puede apreciar en la siguiente imagen.



Finalmente, se destaca no se observa presencia de puestos comerciales informales dentro de la zona de camino que pudiera requerir de relocalización.

ÍNDICE

CAPÍTULO 3 – CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE	3
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.....	4
3.5.1. ECORREGIÓN.....	4
3.5.2. CLIMA.....	6
3.5.3. GEOLOGÍA	6
3.5.4. GEOMORFOLOGÍA	7
3.5.5. SUELOS	7
3.5.6. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL.....	8
3.5.7. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	9
3.5.8. HUMEDALES.....	11
3.6. MEDIO BIÓTICO	12
3.6.1. FLORA.....	12
3.6.2. FAUNA	13
3.6.3. ÁREAS PROTEGIDAS.....	14
3.6.4. ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL BOSQUE NATIVO	15
3.7. RIESGOS NATURALES.....	15
3.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO.....	16
3.8.1. POBLACIÓN.....	16
3.8.2. USO DEL SUELO.....	18
3.8.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	18
3.8.4. INDICADORES SOCIOECONÓMICOS	19
3.8.5. COMUNIDADES ORIGINARIAS	19
3.8.6. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS.....	20
3.8.7. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.....	22
BIBLIOGRAFÍA	23

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA	3
FIGURA 2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA.....	4
FIGURA 3. ECORREGIÓN PAMPA. FUENTE: ECORREGIONES Y COMPLEJOS ECOSISTÉMICOS DE ARGENTINA. JORGE MORELLO, SILVIA D. MATTEUCCI, ANDREA F.RODRÍGUEZ Y MARIANA E. SILVA.....	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.....	9
FIGURA 7. AMBIENTES HIDROGEOLOGÍCOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRESFUENTE: AUGE, 2004.....	10
FIGURA 8. CARACTERES Y EL COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO DE FORMACIONES – AMBIENTE DEPRIMIDO. FUENTE: AUGE, 2004. CUADRO 4.	10
FIGURA 9. CARACTERES Y EL COMPORTAMIENTO HIDROLÓGICO DE FORMACIONES – AMBIENTE NOROESTE. FUENTE: AUGE, 2004. CUADRO 5.	11
FIGURA 10. UBICACIÓN DE SISTEMA DE PAISAJES DE INTERDUNAS DEL OESTE Y CARACTERÍSTICAS PRINCIPALESFUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL INVENTARIO DE HUMEDALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (OPDS)	12
FIGURA 11. ESPECIES DOMINANTES REMANENTES DE LAS COMUNIDADES ORIGINALES. FUENTE: INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION - CATÁLOGO DE LAS PLANTAS VASCULARES	13
FIGURA 12. HIDROLOGÍA ZONA DE EMPLAZAMIENTO DEL PROYECTO. FUENTE: MAPA DE ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE CAPAS SIG	



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

DEL IGN Y SINIA	15
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.	16
FIGURA 14. MAPEO DE DENSIDAD POR RADIO CENSAL. INDEC 2010 FUENTE: IDEHAB - SUBSECRETARÍA DE HÁBITAT DE LA COMUNIDAD	17
FIGURA 15. PIRÁMIDE DE POBLACIÓN. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA CON DATOS DEL INDEC, CENSO 2010.	17
FIGURA 16. 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/	18
FIGURA 17. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS – PARTIDO DE GUAMINÍ. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MAPA ESCOLAR DESARROLLADO DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	20
FIGURA 18. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE DATOS DEL MAPA ESCOLAR DESARROLLADO DIRECCIÓN DE INFORMACIÓN Y ESTADÍSTICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES	21
FIGURA 19. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS – CASBAS. 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 2021	21
FIGURA 20. ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS – PARAJE CASEY. 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 2021	22
FIGURA 21. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD – PARTIDO DE GUAMINÍ. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA. FUENTE DE INFORMACIÓN: MINISTERIO DE SALUD. PCIA. DE BUENOS AIRES	22

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 obra vial, 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 figura:



Figura 1. Área de Influencia Directa

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 el partido de Guaminí, en la provincia de Buenos Aires, se ha definido el Área de Influencia Directa en coincidencia con los límites del partido.

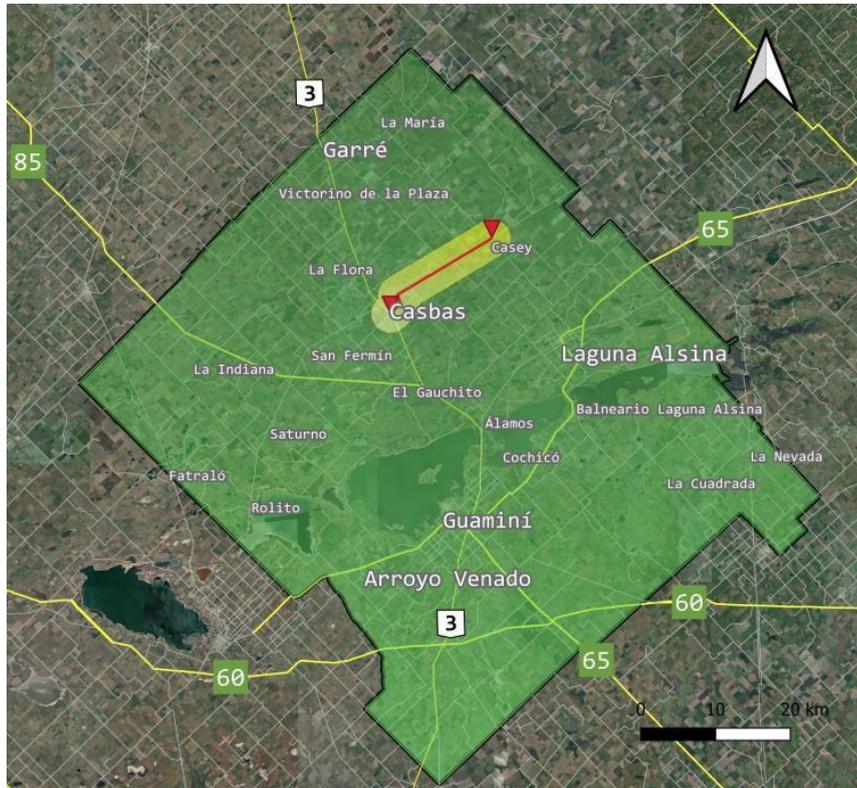


Figura 2. Área de Influencia Indirecta

3.5. Medio Físico

3.5.1. Ecorregión

El partido de Guaminí se encuentra ubicada en la ecorregión Pampa, siendo atravesado en el centro por el Complejo Lagunas Encadenadas, mientras que el complejo Pampa Arenosa bordea el partido por el norte y el complejo Sierras Bonaerenses, por el sur y finalmente, un sector reducido al sudeste es ocupado por la Pampa Deprimida.

Según Morello *et Al* (2012) La Ecorregión Pampa 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.

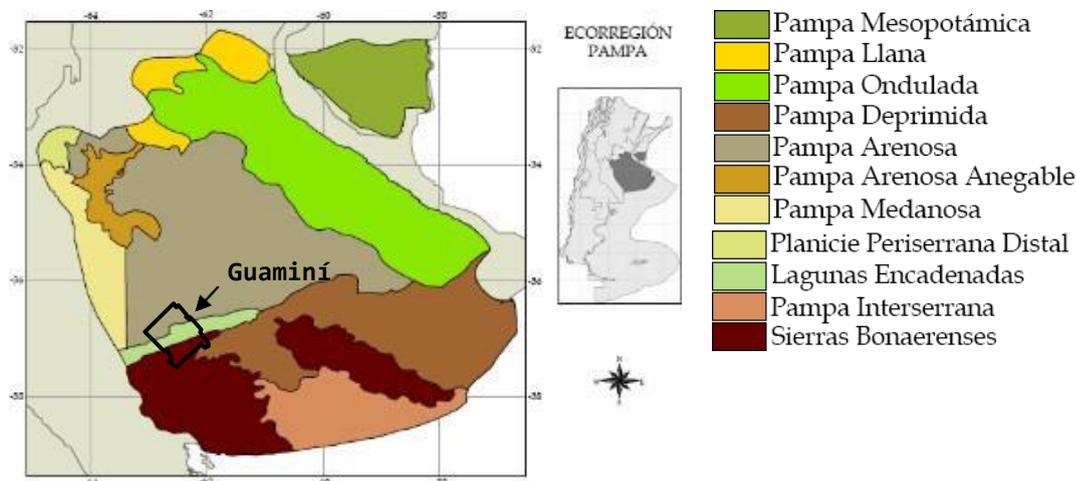


Figura 3. Ecorregión Pampa. Fuente: Ecorregiones y Complejos Ecosistémicos de Argentina. Jorge Morello, Silvia D. Matteucci, Andrea F. Rodríguez y Mariana E. Silva

La Pampa Arenosa, el complejo involucrado en el presente estudio, es el más extenso de la Ecorregión Pampa, con una superficie de 102.913km². La mayor parte de su territorio se encuentra en el centro Oeste de la provincia de Buenos Aires e ingresa en el Sudoeste de Santa Fe y el Sudeste de Córdoba.

Limita al Este por el Complejo Pampa Medanosa, al Sur por los Complejos Lagunas Encadenadas y Pampa Deprimida, al Nordeste por el Complejo Pampa Ondulada, al Norte por los Complejos Pampa Llana y Planicies Periserranas Distales y por la Ecorregión Espinal.

Entre las principales características de la zona se destaca:

- Presenta un importante sistema agrícola de alta producción que se ve impactado por las fuertes anomalías hídricas (inundaciones – sequías).
- Carencia de vías naturales de drenaje debido a la disposición de los médanos que están en sentido transversal a la pendiente, es decir, es una planicie de extensos espacios sin desagüe.
- El clima dominante es del tipo templado subhúmedo, con alternancia de periodos secos y húmedos.

Predominio de los pastizales psamófilos, y se presencia de pastizales halófilos y pajonales en los sitios bajos y alrededor de las numerosas lagunas.

3.5.2. Clima

Utilizando la clasificación climática de Koeppen modificada, la Pampa Arenosa corresponde a un tipo Mesotermal húmedo (Templado húmedo) Cfw^a (h) y Cwa (k). Las temperaturas medias anuales poseen un valor medio superior a 18°C (enero alrededor de 23°C y julio alrededor de 10°C). Las precipitaciones superan los 800 mm anuales y la humedad relativa ambiente generalmente superior al 60%. La evapotranspiración potencial es del orden de los 800 mm, por lo cual la unidad presenta un muy leve a nulo exceso de agua anual y, estacionalmente un déficit hídrico del orden de los 100 mm. Las heladas son frecuentes en invierno. Hacia el oeste aumentan las condiciones de aridez, la estacionalidad y la continentalidad climática (tipo climático Bskw (a)). (Pereyra, 2018).

3.5.3. 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 rocas¹.

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 del partido de Guaminí. Como se puede observar, el tramo se encuentra emplazado sobre depósitos eólicos arenosos.

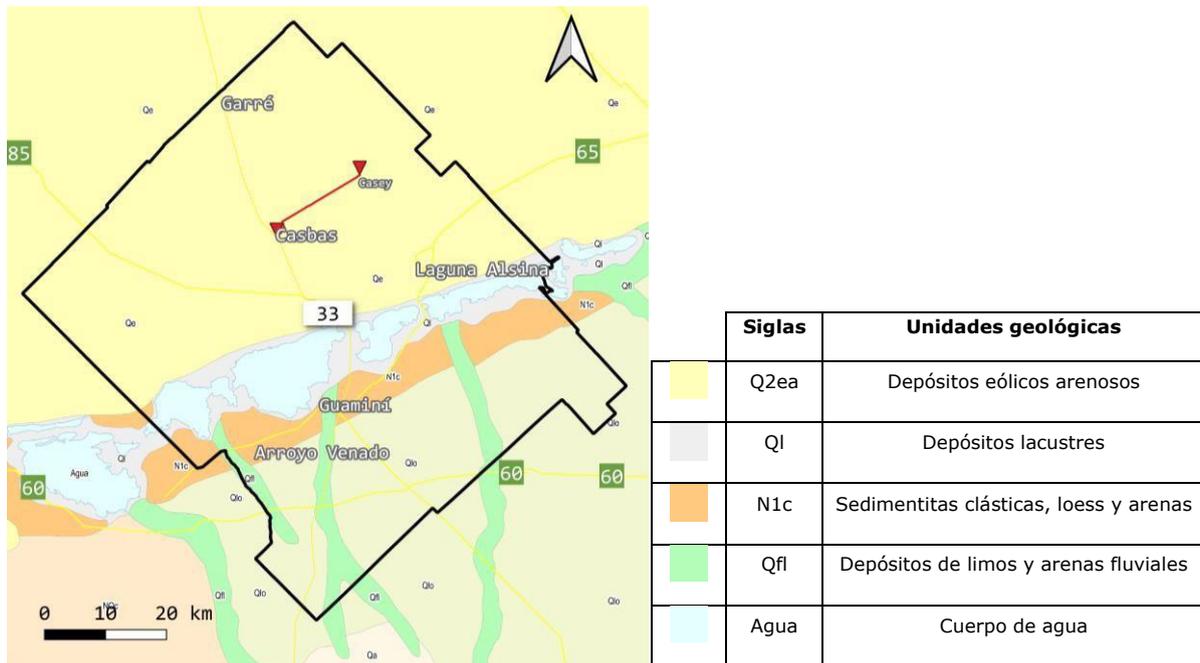


Figura 4. Mapa Geológico del Área de Influencia Fuente: SEGEMAR – Servicio Geológico Minero Argentino

¹ 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

3.5.4. 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):

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 designada Pampa Arenosa que ocupa la zona oeste de la provincia y se encuentra relacionada con las cuencas periféricas, predominando las dunas de diferentes tipos, generalmente sobre la planicie loessica.

Asociadas a estas dunas, se encuentran numerosas lagunas efímeras en las depresiones aledañas a las dunas de pequeñas dimensiones, generando un relieve suavemente ondulado que contrasta con el paisaje circundante debido a la acumulación de loess. (PEREYRA, F. X., 2018). El tramo en estudio se emplaza dentro del ambiente identificado como Campos de Dunas Parabólicas, localizado al sur del río Salado, extendiéndose hacia el oeste incluyendo la zona aledaña a la depresión del A° Vallimanca.

Esta unidad incluye sectores de los Partidos de Bolívar, Olavarría, Daireaux, H. Yrigoyen y C. Casares, entre otras localidades. Las dunas parabólicas se han formado en relación con una dirección del viento desde el SO. Asociadas a estas dunas, se encuentran numerosas lagunas efímeras en las depresiones aledañas a las dunas de pequeñas dimensiones, generando un relieve suavemente ondulado que contrasta con el paisaje circundante debido a la acumulación de loess. (PEREYRA, F. X., 2018)

3.5.5. 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.

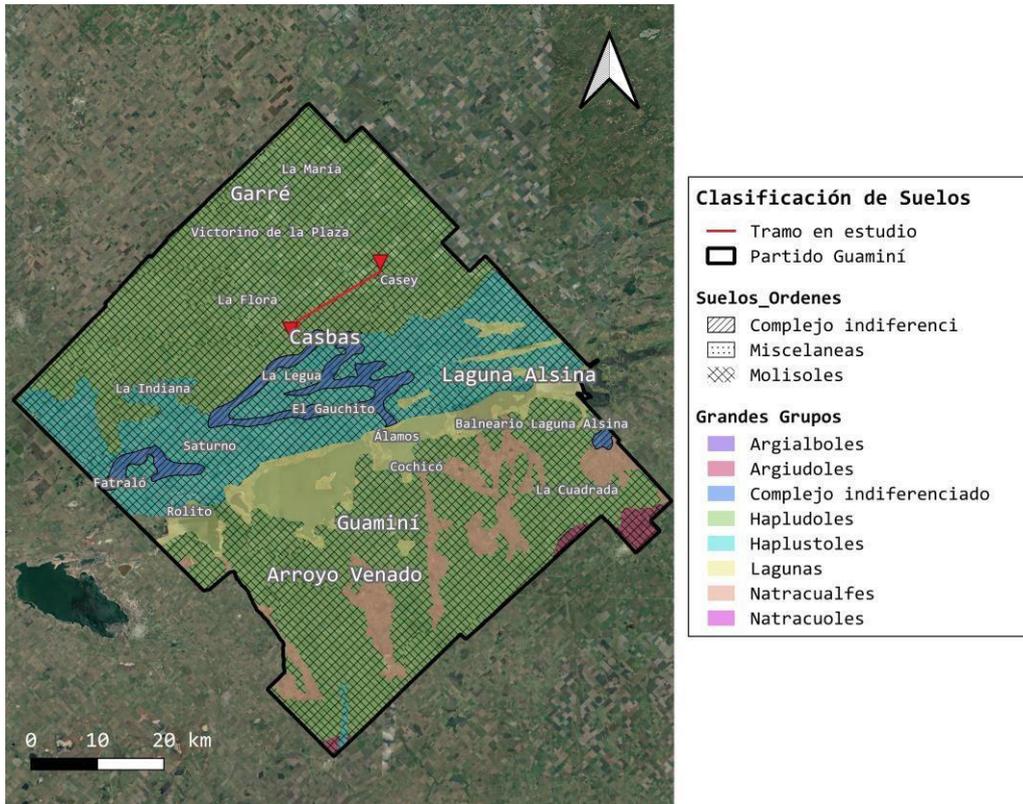


Figura 5. Clasificación de Suelos Fuente: mapa Suelos Argentina 1:500.000 – INTA

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.

Entre los molisoles predominan los Hapludoles. Éstos son Udoles que tienen un horizonte de alteración poco enriquecido en arcilla (horizonte cámbico) debajo del epipedón mólico y suelen tener abundante calcio, pero los carbonatos están concentrados en concreciones duras. Su capacidad de retención de humedad es inferior a la de otros molisoles. Son suelos aptos para la producción de cereales, soja, girasol y pasturas (Maccarini y Baleani, 1995).

3.5.6. Hidrología Superficial

El área de proyecto pertenece a la cuenca del río Salado, ésta se desarrolla en la zona central y norte de la provincia de Buenos Aires, extendiéndose por la anexión de cuencas arreas incorporadas mediante la ejecución de obras, hasta el oeste y sudoeste provincial.

La cuenca se divide en tres regiones hídricas: la región “Noroeste”, la región “Salado - Vallimanca - Las Flores” y la región “Encadenada del Oeste”; las dos últimas regiones se vinculan a la cuenca del Río Salado en forma artificial desde la construcción del Canal del Oeste y del Canal Aliviador Alsina.

El tramo en estudio se desarrolla en el límite entre la región “Noroeste” y la región “Encadenada del Oeste”.

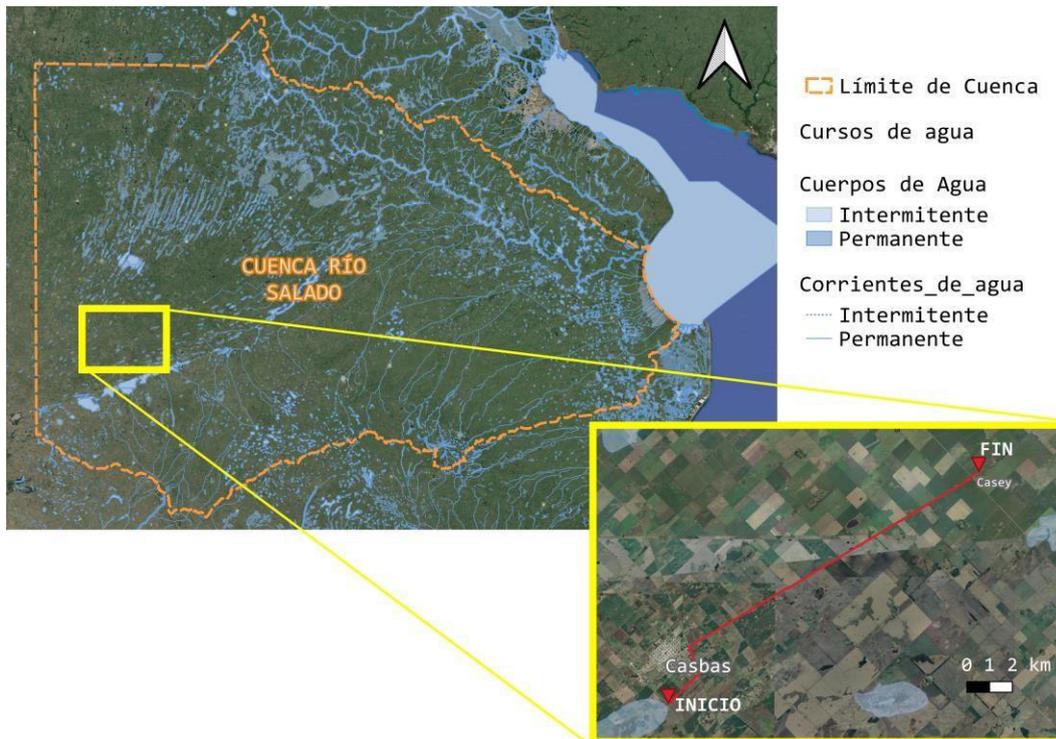


Figura 6. Hidrología zona de emplazamiento del Proyecto. Fuente: Mapa de elaboración propia a partir de capas SIG del IGN y MAPBA y Dirección Provincial de Hidráulica

3.5.7. Hidrología Subterránea

De acuerdo con el mapa de Regiones Hidrogeológicas de la Provincia de Buenos Aires (AUGE, 2004), el partido de Guaminí se emplaza en las regiones Noroeste y Deprimida.

La región Noroeste comprende el ámbito limitado por el Río Salado al NE y por las cuencas del A° Vallimanca y las Lagunas Encadenadas al suroeste. La región se caracteriza por ser una región arreica y por la presencia de médanos en el 75% de su superficie.

La región Deprimida, por su parte, incluye los sectores deprimidos de la Cuenca del Salado, como la propia del Río Salado, la del Arroyo Vallimanca y lagunas asociadas y la región anegadiza vecina a la Bahía Samborombón. Esta región se caracteriza por escasísima pendiente topográfica (que hace que sea un ámbito fácilmente inundable), suelos son pesados y arcillosos y agua subterránea con contenidos salinos elevados.

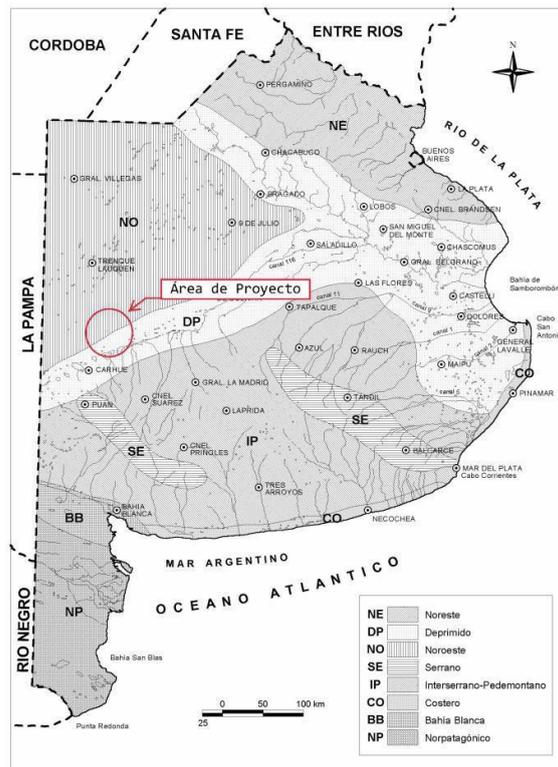


Figura 7. Ambientes Hidrogeológicos de la Provincia de Buenos Aires Fuente: Auge, 2004.

El tramo en estudio se desarrolla en el límite de estas regiones, por lo que se procede a sintetizar para cada una de ellas, los caracteres y comportamiento hidrológico de las formaciones en los siguientes cuadros.

AMBIENTE DEPRIMIDO

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 – 10	Junín	Holocena	Arenas finas (médanos)	Acuífero libre discont. (1 – 3 g/l)	Rural y ganadero
0 – 10	La Plata	Holocena	Conchillas (cordones)	Acuífero libre discont. (1 – 5 g/l)	Rural y ganadero
0 – 25	Querandí	Holocena	Arcillas limosas marinas	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (>10 g/l)	
0 – 5	Luján	Holocena	Limos arcilloarenosos fluviales	Acuitardo a pobrem. acuífero. Salin. (2 - 10 g/l)	
10 – 120	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos (loess) con intercalac. de tosca eolo- fluviales	Acuífero libre continuo; en los niveles inferiores. Puede ser semiconfinado. Moderada productividad. Salin. (0,5 – 20 g/l)	Urbano, industrial, rural ganadero, riego complementario
0 – 80	Arenas Puelches	Plio-Pleistoc.	Arenas finas y medianas, arcillosas, fluviales y marinas	Acuífero semiconfinado de moderada a alta productividad. Salin. (2 – 10 g/l)	Urbano y riego complementario, restringidos
100 – 900	Paraná	Miocena superior	Arcillas, arenas arcillosas y arenas con fósiles marinos	Acuífero en la sección sup. Acuitardo a acuífero de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (10 – 30 g/l)	
90 - 400	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillas c/yeso y anhidrita	Acuífero confinado de baja productividad a acuífero. Salin. (1,5 – 60 g/l)	
1.000 max	Las Chilcas	Terciaria inferior	Limolitas gris verdosas, marinas	Acuífero? Salinidad muy alta	
3.000 max	Río Salado Gral. Belgrano	Cretácica	Areniscas c/limolitas y arcillitas subordinadas	Acuífero de baja productividad Salinidad muy alta	
	Basamento Hidrogeológico	Paleozoica Proterozoica	Cuarzitas, gneises y granitos	Acuífero, medio discontinuo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

Figura 8. Caracteres y el Comportamiento Hidrológico de Formaciones – Ambiente Deprimido. Fuente: Auge, 2004. Cuadro 4.

AMBIENTE NOROESTE

Espesor (m)	Formación	Edad	Litología	Comportamiento Hidrogeológico	Usos
0 – 20	Médano invasor o Junín	Holocena	Arenas finas a limosas, eólicas	Acuífero libre discont. de buena productividad. Salin. (0,5 – 2 g/l)	Urbano, rural, riego complem. Industrial
80 – 165	Pampeano	Pleistocena	Limos arenosos y arcillosos (loess)	Acuífero libre cont. de media productividad, en prof. pasa a semiconf. Salin. (1 – 30 g/l)	Rural, ganadero, industrial y urbano restringido
0 – 140	Araucano	Plio Pleistocena	Areniscas arcillosas, calcáreas y yesíferas continentales	Acuícluido con tendencia a acuitardo o pobremente acuífero. Salin. (> 5 g/l)	
0 – 10	Arenas Puelches	Plio Pleistocena	Arenas finas a medianas con matriz arcillosa	Acuífero semiconfinado de moderada a alta productividad. Salin. (2 – 10 g/l)	Urbano e industrial restringidos
10 – 100	Paraná	Miocena superior	Arcillas, arenas arcillosas y arenas con niveles calcareos y fósiles marinos	Acuícluido en la sección sup. Acuífero de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (10 – 30 g/l)	
80 – 230	Olivos	Miocena inferior	Areniscas y arcillas c/yeso y anhidrita	Acuícluido en la sección sup. Acuífero confinado de baja productiv. en la secc. inf. Salin. (6 – 60 g/l)	
150 – 290	Las Chilcas	Paleocena	Limolitas y arcillitas marinas	Acuícluido con agua de alta salinidad	
130 – 345	Abramo	Cretácica	Areniscas bien consolidadas y limolitas arenosas, cont.	Acuífero confinado de baja productividad a acuícluido. Salin. (1,5 – 60 g/l)	
	Basamento Hidrogeológico	Paleozoica Proterozoica	Cuarcitas y calizas, gneises y granitos	Acuífugo, medio discontinuo, anisótropo y heterogéneo. Base impermeable de la sección hidrogeológica	

Figura 9. Caracteres y el Comportamiento Hidrológico de Formaciones – Ambiente Noroeste. Fuente: Auge, 2004. Cuadro 5.

3.5.8. 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 estudio corresponde a la región de “Humedales de la Pampa”, subregión “Lagunas Salobres de la Pampa Interior”, Sistema de Paisajes “Interdunas del Oeste”.

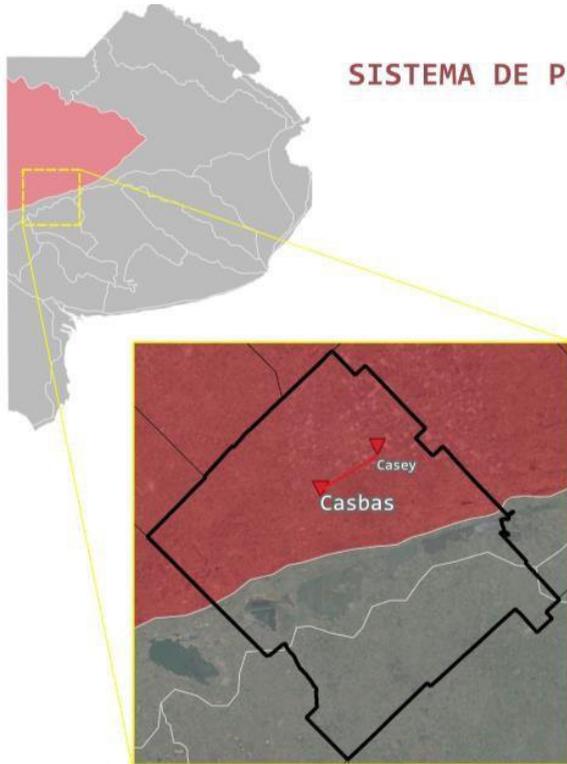
La región Humedales de la Pampa corresponde a la extensa planicie emplazada en el centro-este del país, que abarca casi la totalidad de la provincia de Buenos Aires, sur de Santa Fe, este de Córdoba y norte de La Pampa (Benzaquen, 2017); prácticamente en toda la región se encuentran dispersas lagunas 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 Salobres de la Pampa Interior se caracteriza por un relieve de llanura con presencia de paleocanales y una gran cantidad de cubetas temporarias y permanentes, de formas longitudinales o arriñonadas y de diferentes tamaños, que se nutren del agua proveniente de las precipitaciones, de la escorrentía superficial y del agua subterránea. (OPDS,2019)

Esta subregión se clasifica a su vez en tres regiones de paisajes: el “Sistema de Paisajes Lagunas y Bañados de la Naciente del Salado”, el “Sistema de Paisajes de Interdunas del Oeste” y el “Sistema de Paisajes de Drenaje Indefinido Occidental Pampeano”.

Como se mencionó previamente, el Proyecto se emplaza en el Sistema de Paisajes de “Interdunas del Oeste”, cuya ubicación y características se resumen en siguiente esquema, generado con datos extraídos del Inventario de Humedales de la Provincia.



SISTEMA DE PAISAJES DE INTERDUNAS DEL OESTE

Rasgos principales de la matriz

- Llanura caracterizada por la formación de dunas, longitudinales y parabólicas de origen eólico y remodelado fluvial actual.
- Drenaje indefinido sentido NO-SE. Los bajos interdunas son saturados o inundados en períodos húmedos.

Observaciones

- Gran sensibilidad a la variación climática

Tipos de Humedales presentes

- Lagunas y bajos interdunas.

Figura 10. Ubicación de Sistema de Paisajes de Interdunas del Oeste y características principales 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. Flora

La cubierta vegetal es del tipo estepa gramínea o pseudoestepa, o pastizal psamófilo, con 60 a 80 % de cobertura. Quedan muy pocos relictos de las comunidades originales y por ello es difícil conocerlas.

En los relictos se ve que las especies dominantes son *Sorghastrum pellitum* y *Elionurus muticus*, acompañadas por las hierbas perennes *Glandularia hookeriana*, *Macrosiphonia petrae*, *Mitracarpus megapotamicus*, *Galium richardianum* y *Stevia satuireifolia*.



Sorghastrum pellitum



Elionurus muticus



Glandularia hookeriana



Macrosiphonia petrae



Mitracarpus megapotamicus



Galium richardianum



Stevia satureifolia

Figura 11. Especies dominantes remanes de las comunidades originales. Fuente: INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION - CATÁLOGO DE LAS PLANTAS VASCULARES

En sitios algo modificados se encuentran otras especies como *Aristida spagazzini*, *Bothriochloa springfieldii*, *Chloris retusa* (*Eustachys retusa*), *Eragrostis lugens*, *Poa ligularis*, *Poa lanuginosa* y *Schizachyrium condensatum*. En sitios muy intervenidos se encuentran *Digitaria californica*, *Piptochaetium napostaense* y *Sporobolus chryptandrus* (Soriano et al., 1992).

3.6.2. 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 (*Dasypus 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.

En relación a las especies de reptiles, se observan especímenes de culebrillas ciegas (*Amphisbaena sp.*); lagartijas serpentiformes (*Ophiodes sp.*); pequeños lagartos como la lagartija de Wiegmann (*Liolaemus wiegmannii*), largartija verde de cuatro dedos (*Teius oculatus*) y lagartija parda (*Cercosaura schreibersii*); y una variedad de culebras de la familia dipsadinae tales como, la culebra de bañado (*Erythrolamprus poecilogyrus*), culebra panza roja (*Lygophis anomalus*), culebra marrón (*Paraphimophis rustica*), falsa coral (*Oxyrhopus rhombifer*), entre otras.

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 generalistas, adaptadas a la presencia humana.

3.6.3. 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 Guaminí, en particular, se identifica una única Área Protegida de jurisdicción provincial correspondiente a la isla de la laguna Alsina, declarada como “Reserva Biológica Integral de Acceso Restringido” a través del Decreto N°5653 del año 1960.

Por otra parte, se destaca como sitio de importancia para la conservación, el sistema de las lagunas encadenadas, identificada como Área Valiosa de Pastizal. La zona se localiza en los partidos de Guaminí y Adolfo Alsina y Daireaux, abarcando una superficie aproximada de 58.000Ha e incluyendo la reserva previamente descrita.

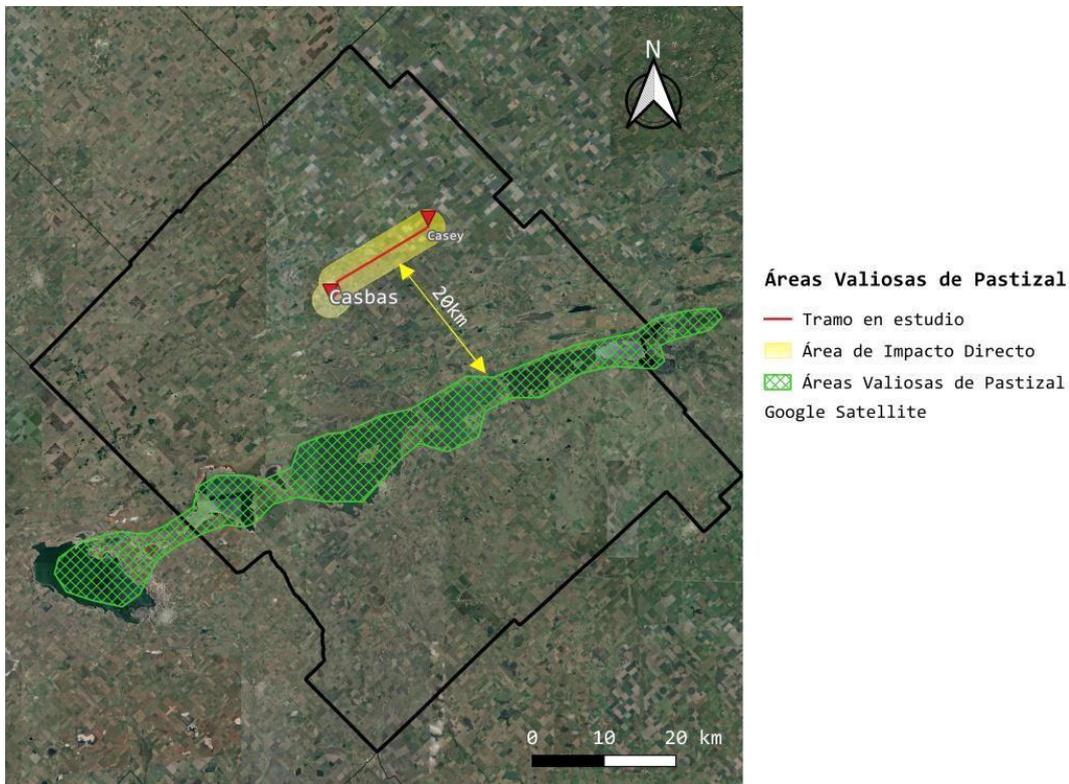


Figura 12. Hidrología zona de emplazamiento del Proyecto. Fuente: Mapa de elaboración propia a partir de capas SIG del IGN y SInIA

3.6.4. 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, el partido de Guaminí presenta una vulnerabilidad de anegamiento variada, aumentando el riesgo en el sector NE del Sistema de Lagunas Encadenas. En particular, la traza en estudio atraviesa sectores sin riesgo, o de riesgo mínimo, así como algunas zonas puntuales de riesgo medio a alto, asociadas a la existencia de cuerpos lagunares no permanentes.

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 de 2010 estiman la población del partido de Guaminí en 11.826 habitantes, distribuidos en una población urbana de 7.295 habitantes, una población rural agrupada de 2.769 habitantes y una población rural dispersa de 1.726 habitantes.

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 Guaminí, por su parte, presenta una variación del 5,1%, menos de la mitad de la media provincial.

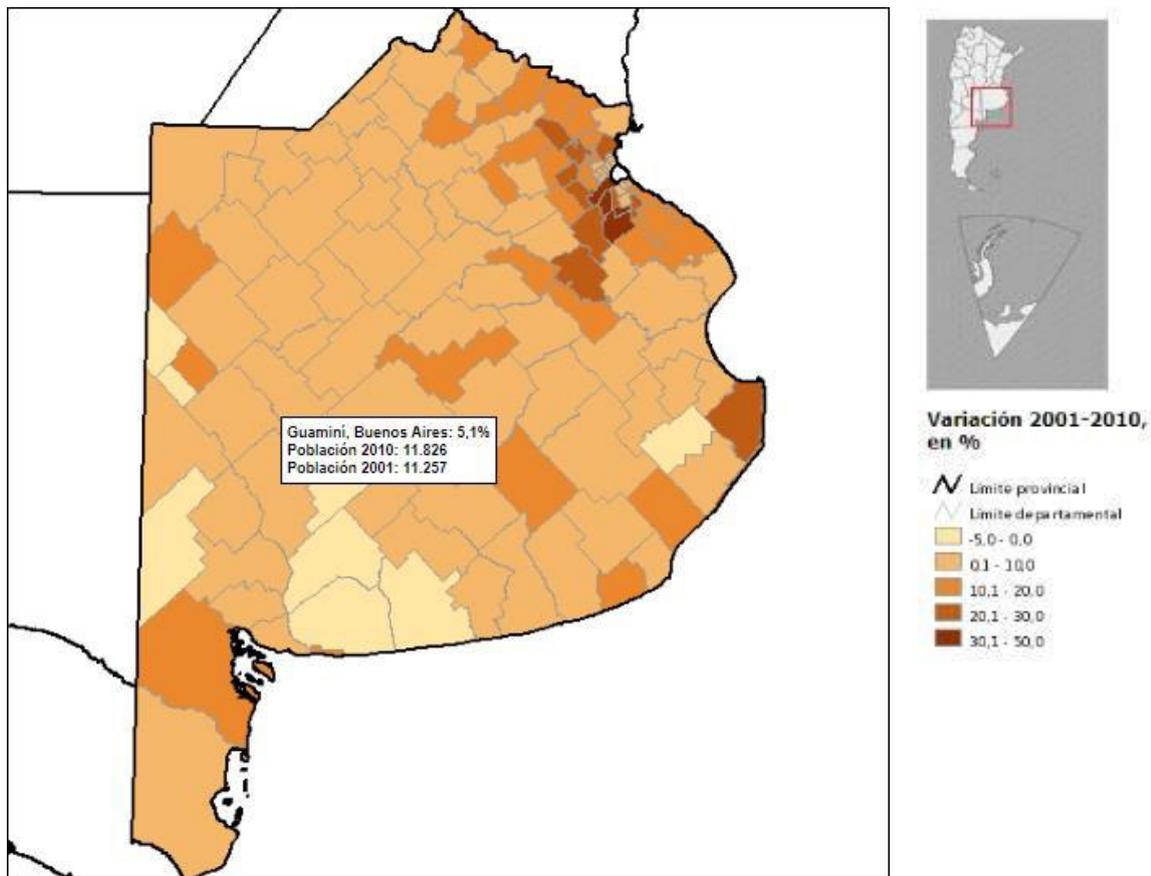


Figura 13. Provincia de Buenos Aires por partido. Variación intercensal de la población 2001-2010 Fuente: INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001 y 2010.

La densidad poblacional del partido, de acuerdo con datos del censo 2010, es de 2,4 hab/km².

Como puede observarse en la siguiente imagen, el área donde se desarrolla la traza es predominantemente rural, con muy bajas densidades poblacionales. Se destaca la localidad de Casbas con una población de 4.450 habitantes.

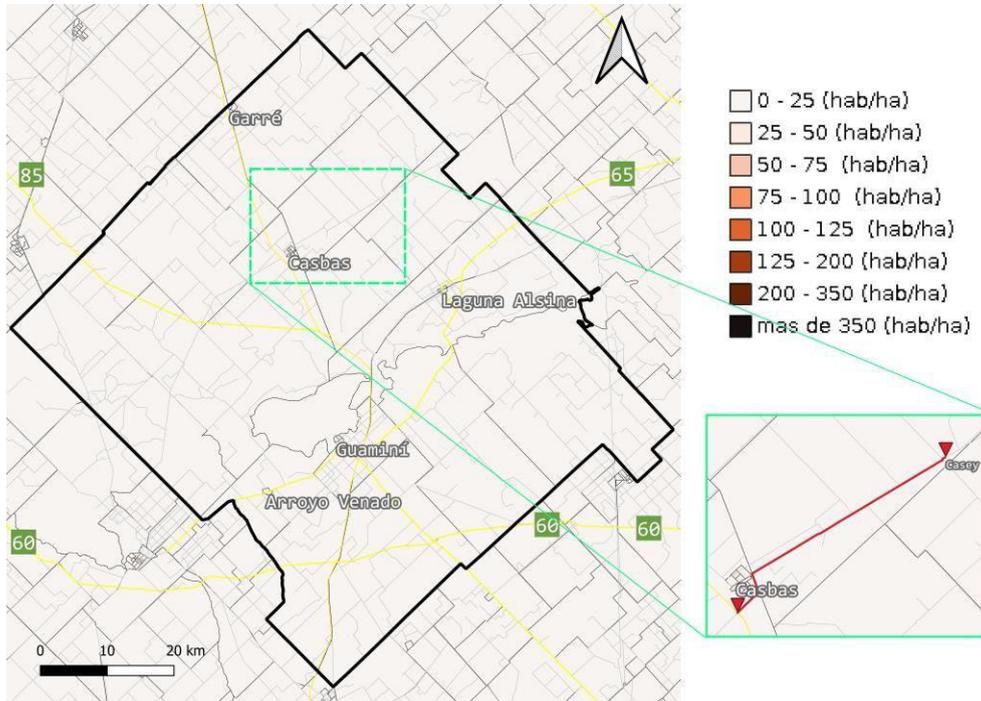


Figura 14. Mapeo de Densidad por radio Censal. INDEC 2010 Fuente: IDEHab - Subsecretaría de Hábitat de la Comunidad

En lo que respecta a la estructura de la población del territorio, se observa una pirámide poblacional triangular característica de las pirámides expansivas (Ver Imagen 44), aunque se empieza a observar una diferencia entre las cohortes de niños y niñas menores a los 10 años con los grupos mayores, lo que evidenciaría una caída en la natalidad.

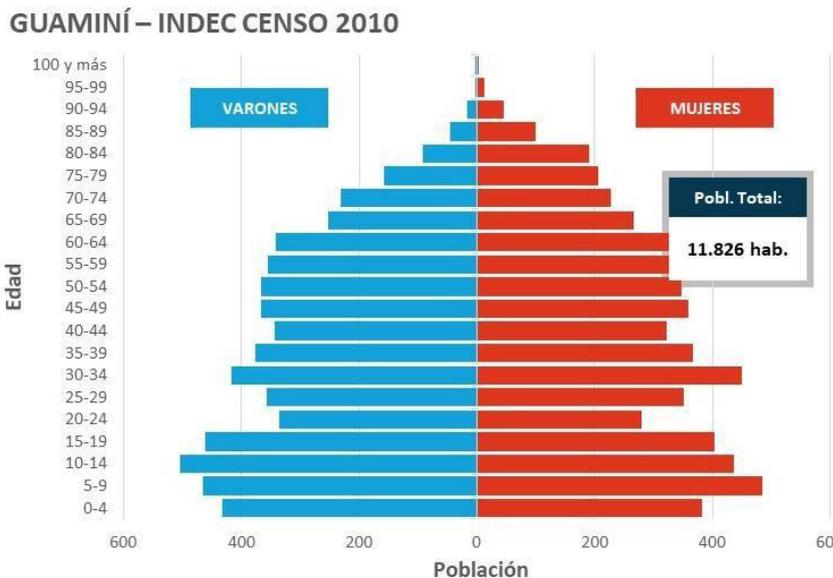


Figura 15. Pirámide de población. Fuente: Elaboración propia con datos del INDEC, Censo 2010.

La población de 65 años y más representa casi el 16% del total de la población, y la de menos de 15 años supera el 22%. La edad promedio de la población ronda los 37 años: 39 años las mujeres y 36 años los varones. Se destaca, un índice de envejecimiento de 68.4%, 25 puntos por encima de la media provincial.

En la composición de la población, las mujeres son mayoría, con una población masculina de 5.928 habitantes superando por 30 habitantes a la población femenina de 5.898. En consecuencia, el índice de masculinidad presenta en una situación de equilibrio demográfico, con 100.5 hombres por cada 100 mujeres.

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.

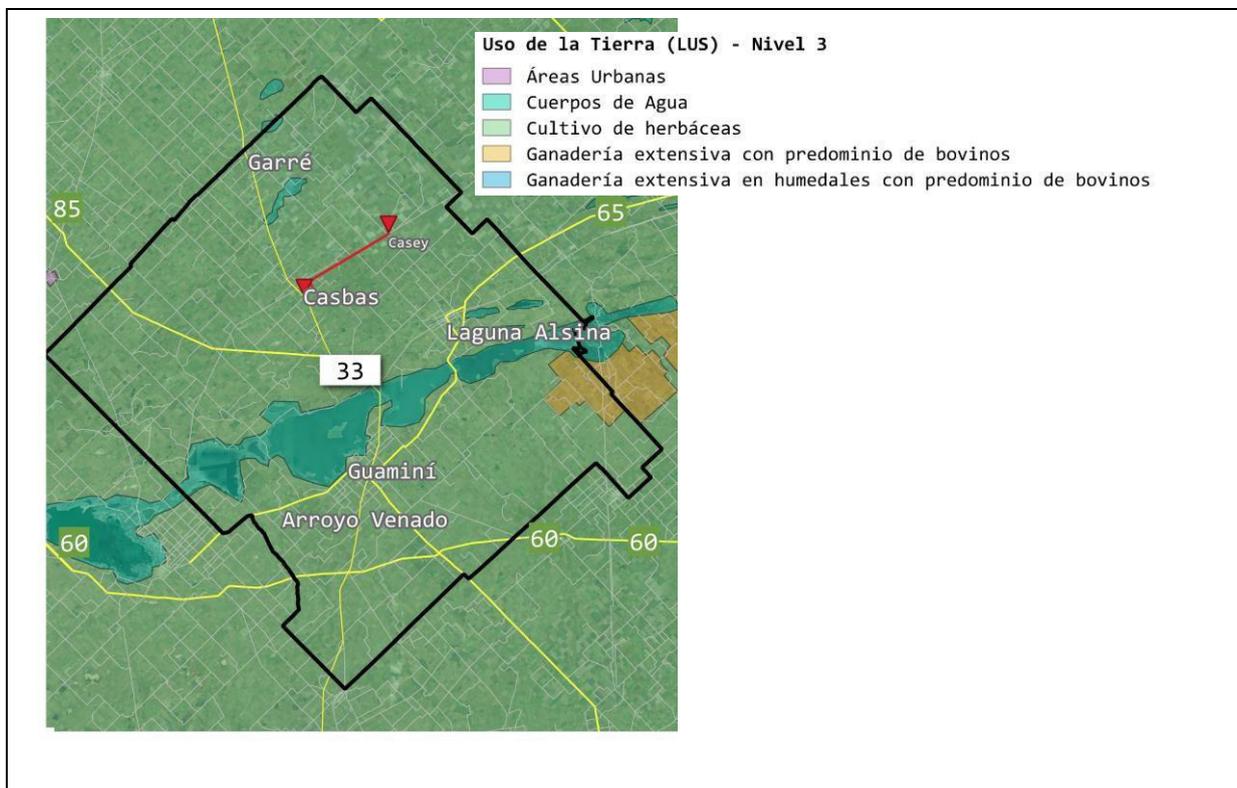


Figura 16. Uso de la Tierra (LUS). Fuente: Elaboración propia con capas de información georreferenciada descargadas el 31/05/2022 del sitio del Observatorio Nacional de la Degradación de Tierras y Desertificación <http://www.desertificacion.gob.ar/>

3.8.3. Actividades Económicas

En lo que se refiere a las actividades productivas de la zona, el Partido de Guaminí se especializa en la producción de tipo agropecuaria, al igual que el resto de la Provincia de Buenos Aires. En este sentido, cuenta con la mayor parte de su superficie destinada al cultivo de la soja, girasol, trigo y maíz, cultivos característicos de la provincia².

² Buenos Aires, Informe Productivo Provincial”- Secretaría de Política Económica-Subsecretaría de Programación Regional y Sectorial-Año 2019

La zona dispone fundamentalmente de ganado bovino, y produce leche y sus derivados. Particularmente, el Partido de Guaminí pertenece a lo que se denomina Cuenca Oeste, y cuenta dentro de su jurisdicción con 55 tambos, que se estima producen al año unos 237,6 millones de litros de leche, en total; en tanto la Cuenca Oeste participa del 55,7% de la producción láctea total de la Provincia³.

En el área específica del proyecto se desarrollan también actividades industriales vinculadas al desarrollo agropecuario, como es la metalúrgica, y aquellas derivadas de la producción primaria, como la industria aceitera. En particular, dentro de este sector se localizan tres empresas aceiteras. En cuanto a la industria energética, a unos 15,5 km de Casbas, dentro del partido de Guaminí, se ubica la planta compresora de gas TGS Saturno.

3.8.4. Indicadores socioeconómicos

A nivel departamental, de acuerdo con el censo 2010, se observa un Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) de 2,0%, lo que se traduce en un total de 86 hogares. Comparando este dato con los valores obtenidos en el censo 2001, se puede observar una reducción del 5,7%.

	Hogares con NBI			
	2001		2010	
	Total	%	Total	%
Guaminí	293	7,7	86	2,0

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 del partido, más del 97%, reside en casas. Se destacan como siguiente situación habitacional el departamento, el rancho y la vivienda móvil, cada uno representando aproximadamente un 0,3% del tipo de vivienda empleada por la población.

	Casa	Rancho	Casilla	Depto.	Pieza/s en	Pieza/s en hotel	Local no construido	Vivienda móvil	En situación de	Total
Pobl.	11.487	33	16	37	13	-	11	32	197	11.826
%	97,1	0,3	0,1	0,3	0,1	-	0,1	0,3	1,7	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

³ "Estado de situación de la industria láctea argentina". Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca, Dirección Nacional Láctea. Año 2019

Listado de comunidades Indígenas elaborado por el INAI.

3.8.6. Establecimientos Educativos

El partido de Guaminí cuenta con 63 establecimientos escolares, de los cuales alrededor del 54% se emplazan en áreas rurales, con un 17,5% en áreas rurales agrupadas y un 36,5% en áreas rurales dispersas. El 46% restante se emplaza en zonas urbanas. La totalidad de los establecimientos corresponde al sector estatal.

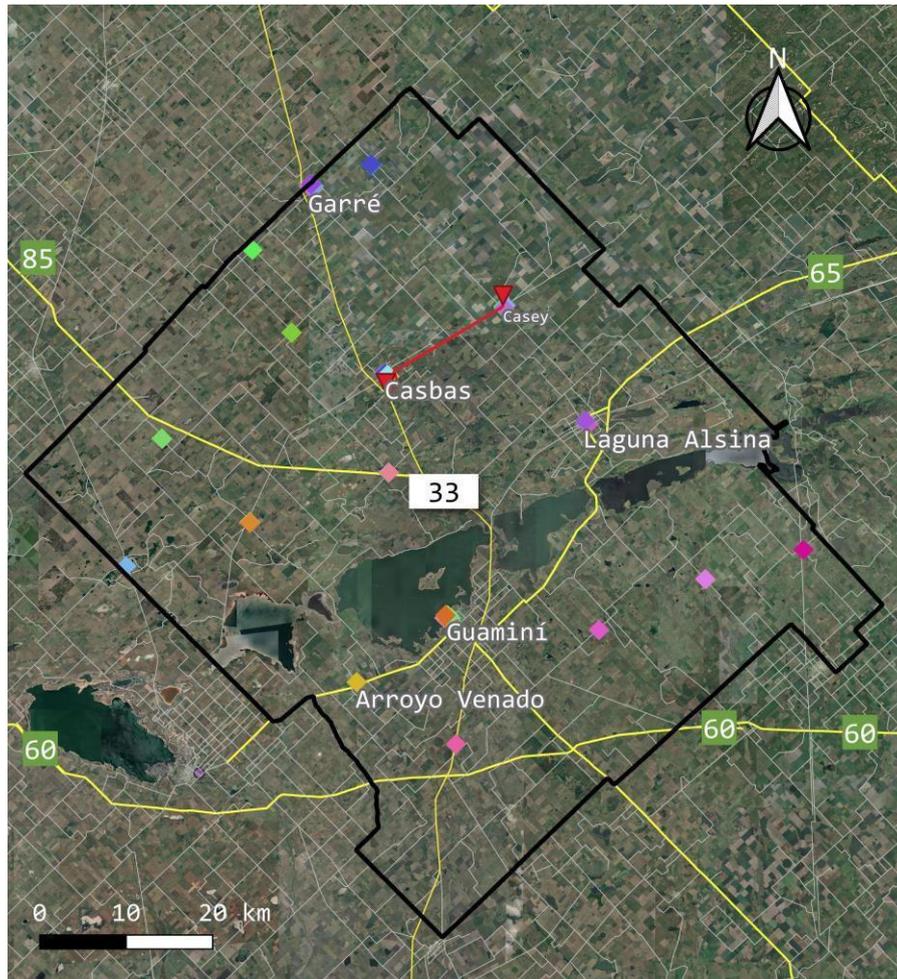


Figura 17. Establecimientos Educativos – Partido de Guaminí. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del mapa escolar desarrollado Dirección de Información y Estadística de la provincia de Buenos Aires

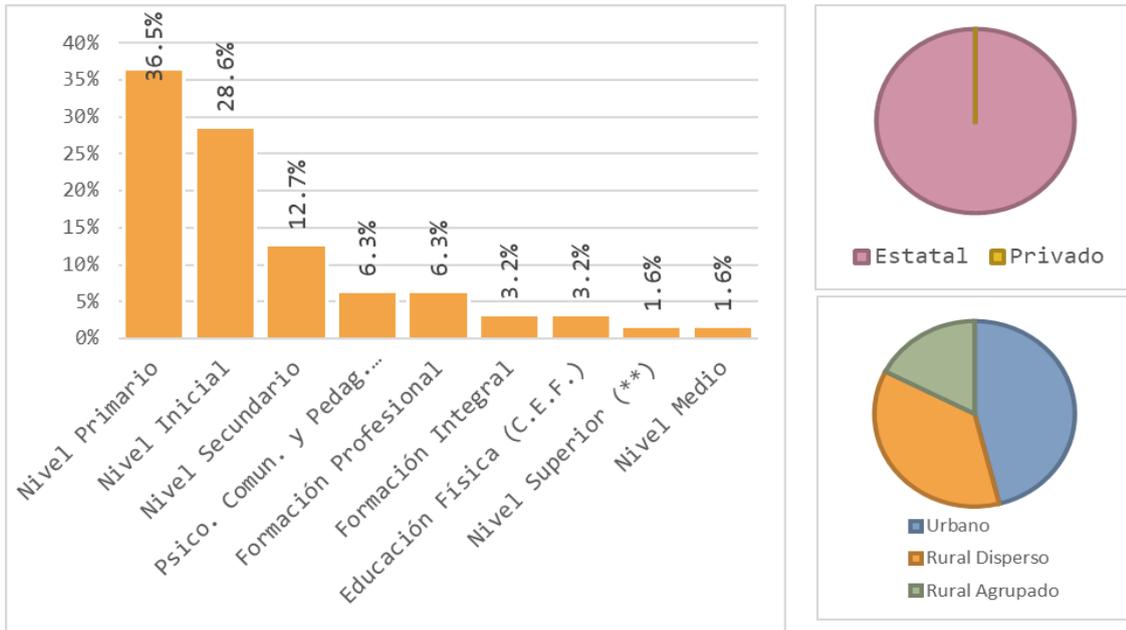


Figura 18. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del mapa escolar desarrollado Dirección de Información y Estadística de la provincia de Buenos Aires

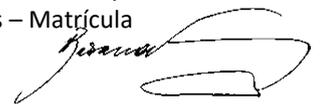
En lo que respecta al área de proyecto, se observa un total de 15 establecimientos educativos, 12 de ellos ubicados en la localidad de Casbas, y los restantes en el Paraje Casey.



Establecimientos Educativos

- | | |
|--|--|
| ◆ CENTRO DE ADULTOS Nº702 | ◆ ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº2 |
| ◆ CENTRO DE EDUCACION FÍSICA Nº104 | ◆ ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA Nº6 "JOSEFINA ARIAS" |
| ◆ CENTRO DE FORMACION PROFESIONAL Nº401 | ◆ ESCUELA DE EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA Nº1 |
| ◆ CENTRO EDUCATIVO COMPLEMENTARIO Nº1 "DR. HECTOR SOSA" | ◆ ESCUELA ESPECIAL Nº501 "ANSELMO BARABINO" |
| ◆ ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº31 "COMANDANTE GREGORIO A.PO | ◆ JARDÍN DE INFANTES Nº902 |
| ◆ ESCUELA DE EDUCACIÓN PRIMARIA Nº4 "JUAN BAUTISTA ALBERDI" | ◆ JARDÍN DE INFANTES Nº906 |

Figura 19. Establecimientos educativos – Casbas. 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 2021



ROSANA FERRARO
ECÓLOGA
MAT. Nº B-E-085
C.P.C.N. PROV. BS. AS.

El Establecimiento más cercano a la traza corresponde al CENTRO EDUCATIVO PARA LA PRODUCCIÓN TOTAL Nº6, que funciona en la antigua estación de tren de Casey, ubicada en el final del tramo.

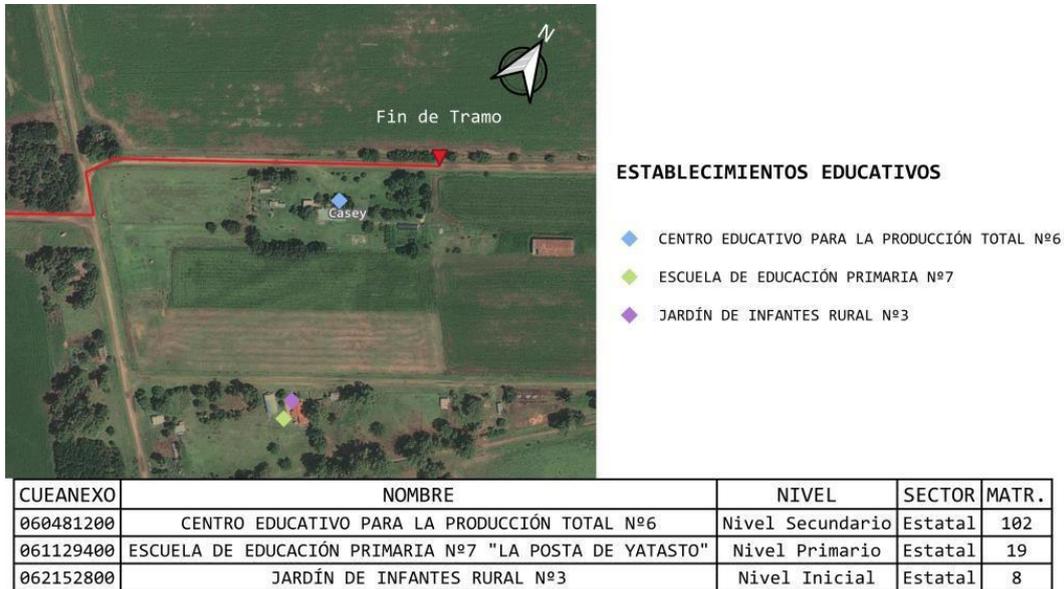


Figura 20. Establecimientos educativos – Paraje Casey. Fuente: Elaboración propia a partir de datos del mapa escolar desarrollado Dirección de Información y Estadística de la provincia de Buenos Aires – Matrícula correspondiente al período inicial 2021

3.8.7. Establecimientos de Salud

El Partido de Guaminí cuenta con un total de seis establecimientos de salud públicos, conformados por tres hospitales municipales y tres centros de atención de primaria. El centro de salud más próximo a la traza en estudio es el Hospital Municipal de Casbas, ubicado a aproximadamente 500m de la traza.

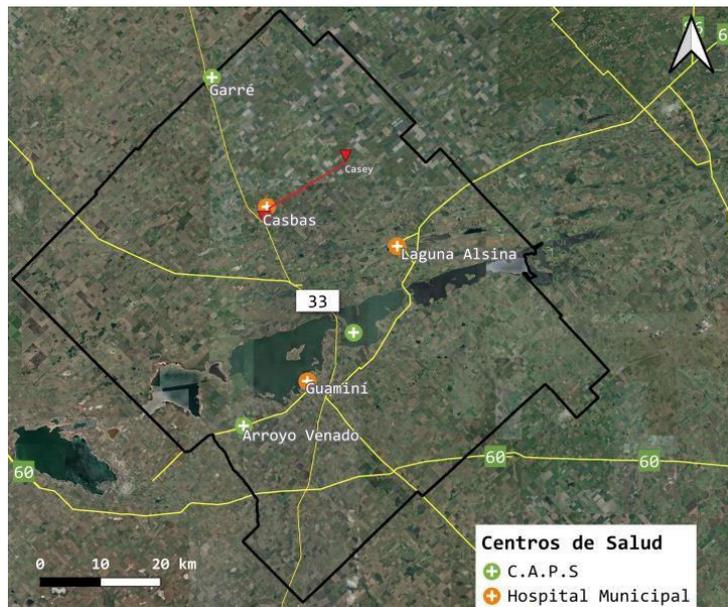


Figura 21. Establecimientos de Salud – Partido de Guaminí. Fuente: Elaboración propia. Fuente de información: Ministerio de Salud. Pcia. de Buenos Aires

BIBLIOGRAFÍA

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.

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)

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.

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

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).

<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/103712>

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

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSO (INDEC). <https://www.indec.gov.ar/>
DIRECCIÓN NACIONAL DE RELACIONES ECONÓMICAS CON LAS PROVINCIAS (DINREP).

2014. Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) - Información censal del año 2010. THE IUCN RED LIST OF THRETEANED SPECIES. <https://www.iucnredlist.org/>

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.

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

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

AUTORIDAD DEL AGUA. Sistema de Información Geográfico de la Autoridad del Agua. <https://gis.ada.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_ambi

[ente/mapa de riesgo hidrico.](#)

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

OBSERVATORIO NACIONAL DE LA DEGRADACIÓN DE TIERRAS Y DESERTIFICACIÓN. Dataset: Sistema de Uso de la Tierra (LUS) Nivel 3. 2017. <http://www.desertificacion.gob.ar/>. Fecha de descarga:31/05/2022.

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/>.

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

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

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.

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

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.gob.ar/dataset/establecimientos-salud>. Fecha de descarga: 01/06/2022.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE HIDRÁULICA, SUBSECRETARÍA DE RECURSOS HÍDRICOS, PROVINCIA DE BUENOS AIRES. https://www.gba.gob.ar/hidraulica/interior_bonaerense/cuenca_salado

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 (EIAS), 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.

ÍNDICE

CAPÍTULO 4 - IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES IMPACTOS	2
4.1. METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	2
4.2. IDENTIFICACIÓN, VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES	4
4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES IMPACTANTES	4
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 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
TAREAS PRELIMINARES	<p>Implantación de Instalaciones y Plantas</p> <p>Limpieza de Zona de Camino</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos y maquinaria pesada. • Movimiento de vehículos y personal. • Acopio y utilización de materiales e insumos. • Acopio de los materiales excedentes de excavaciones. • Contratación de mano de obra local. • Desbosque, destronque y limpieza 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos y vibraciones. • Generación de material particulado. • Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU). • Generación de residuos especiales. • Emisión de gases de escape de los vehículos y maquinarias utilizados • Generación de efluentes líquidos (corriente de residuos líquida). • Derrame de hidrocarburos (eventual). • Pérdida de vegetación • Desplazamiento de fauna. • Compactación de suelo como resultado del tránsito de vehículos y maquinaria. • Modificación del hábitat y del paisaje local. • Pérdida de la estabilidad del relieve.
MOVIMIENTO DE SUELOS	<p>Terraplenes</p> <p>Excavaciones para fundación (alcantarillas, gasoducto)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos y maquinaria pesada. • Movimiento de vehículos y personal. • Contratación de mano de obra local. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos y vibraciones. • Generación de material particulado. • Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU). • Emisiones gaseosas (corriente de residuos



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



	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS SOCIO-AMBIENTALES
DESVÍOS	Desvíos	<ul style="list-style-type: none"> • Movimiento de camiones, vehículos y personal. • Contratación de mano de obra local. • Colocación de banderilleros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de residuos especiales. • Generación de ruidos y vibraciones. • Generación de material particulado. • Emisiones gaseosas (corriente de residuos gaseosa). • Derrame de hidrocarburos.
OBRAS COMPLEM.	Alcantarillas Cordones Iluminación Traslado de Alambrados Señalización Vertical y Horizontal Construcción de Refugio peatonal	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de equipos. • Movimiento de vehículos y personal. • Contratación de mano de obra local. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos y vibraciones. • Generación de material particulado. • Generación de residuos del tipo sólido urbano (RSU).
RIESGOS	Derrames Accidentales Otros (fallas técnicas, operativas, etc.)	<ul style="list-style-type: none"> • Fallas técnicas y operativas. • Accidentes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de afectación sobre la calidad ambiental, vida silvestre, personas, bienes, servicios y actividades en forma variable

	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS SOCIO-AMBIENTALES
TRANSPORTE	Dentro de la Zona de Camino	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación de mano de obra local. • Movimiento de camiones, vehículos y personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de ruidos y vibraciones. • Generación de material particulado. • Emisiones gaseosas • Procesos erosivos (Asociado al flujo vehicular que circula por fuera de la zona de camino) • Derrame de Hidrocarburos • Compactación de suelo como resultado del tránsito de camiones.
	Fuera de la Zona de Camino		<ul style="list-style-type: none"> • Reducción temporal de calzada y desvíos que dificultan el tránsito normal. • Incremento de riesgo de accidentes.

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

ETAPA OPERACIÓN

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



	ACCIONES DEL PROYECTO	ACTIVIDADES/TAREAS ASOCIADAS	EFFECTOS AMBIENTALES
MANTENIMIENTO	Desmalezamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Contratación de mano de obra local. • Movimiento de camiones, vehículos y personal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la seguridad Vial. • Reducción de accidentes de tránsito. • Aumento de la vida útil de la obra vial. • Facilitación de la escorrentía superficial. • Prevención o reducción del endicamiento.
	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
 - Educativos
 - Agrícola-Ganadero
- Infraestructura de Servicios
 - Tránsito y Transporte
 - Individual
 - Pasajeros
 - Carga

4.2.3. Matriz de Impacto

ACCIONES DEL PROYECTO			COMPONENTES DEL MEDIO RECEPTOR															
			FACTORES AMBIENTALES															
			ATMÓSFERA		GEOLOGÍA Y RELIEVE		SUELOS			RECURSOS HÍDRICOS		VEGETACIÓN	FAUNA	PAISAJE				
			Calidad del aire	Ruido	Estabilidad	Topografía	Procesos edáficos	Calidad	Calidad	Drenaje	Calidad				Recarga acuífera	SUPERF.	SUBT.	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	TAREAS PRELIMINARES	Implantación de Instalaciones y Plantas	TC				TC	TC	TC	TC								
		Limpieza de Zona de Camino	TC		PD	PD	PC	PC		PC					PC	PC		
	MOVIMIENTOS DE SUELOS	Terraplenos	TC		PC	PC	PC	PC		PC					PC	PC		
		Excavaciones para Fundación (alcanarillas, gasoducto)	TC		PC	PC	PC	PC		PC					PC	PC		
		Desmonte, excavación y perfilado para conformación de cuneta	TC		PC	PC	PC	PC		PC					PC	PC		
	PAQUETE ESTRUCTURAL	Subrasante	TC		PC	PC	PC	PC		PC					PC	PC		
		Base	TC		PC	PC	PC	PC		PC					PC	PC		
		Riegos	TC		PC	PC	PC	PC		PC					PC	PC		
		1) Carpea de concreto asfáltico	TC		PC	PC	PC	PC		PC					PC	PC		
		TRASLADO DE SERVICIOS AÉREOS		TC	TC													
		PROTECCIÓN DE GASODUCTO		TC	TC													
		DESVIOS													TC	TC	TC	
	VARIOS	Maquinarias	De Apoyo a Plantas	PC	TC			TC	TC						TC	TC		
			De Movimiento de Suelos	PC	TC			TC	TC						TC	TC		
			De Trabajo con Asfalto	PC	TC			TC	TC						TC	TC		
	OBRAS COMPLEMEN.	Construcción de Alcanarillas		TC	TC													
		Iluminación																
		Traslado de Alambres																
		Refugio Peatonal	TC	TC														
	RIESGOS	Señalización Horizontal y Vertical																
Derrames Accidentales		TC				PC	PC	TC					TC	TC				
TRANSPORTE	Otros (fallas técnicas y operativas, etc.)		TC	TC					TC								TC	
	Dentro de la Zona de Camino		PC	TC			TC	TC						TC	TC			
TRANSPORTE	Fuera de la Zona de Camino		TD	TD			TD	TD						TD	TD			
	TRÁNSITO Y TRANSPORTE	Particular		PD														PC
Pasajeros		PD															PC	
Carga		PD															PC	
ETAPA DE OPERACIÓN	MEJORAS	Pavimentación del tramo																
		Iluminación																PC
		Señalización Horizontal y Vertical																
		Refugio Peatonal																
	RIESGOS	Obras de Drenaje								PC								
		Derrames Accidentales		TC				PC	PC	TC	TC							
	MANTENIMIENTO	Otros (fallas técnicas, operativas, etc.)		TC	TC					TC								
		Desmalezamiento			TD			PD	PD		PC				TD	TC		
		Señalización																
		Iluminación																
	Limpieza de cunetas, alcanarillas, etc.			TC					PC	PC								

ACCIONES DEL PROYECTO			FACTORES SOCIO-ECONÓMICOS																
			POBLACIÓN			PATRIMONIO CULTURAL	ACTIVIDADES		INFRAESTRUCT. DE SERVICIOS				TRÁNSITO Y TRANSPORTE						
							Educativo	Agriculto-Ganadero	Agua	Saneamiento	Hidrocarburos	Telecomunicaciones	Electricidad	Individual	Pasajeros	Carga			
			Salud	Seguridad	Generación de Empleo	Educativo	Agriculto-Ganadero	Agua	Saneamiento	Hidrocarburos	Telecomunicaciones	Electricidad	Individual	Pasajeros	Carga				
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	TAREAS PRELIMINARES	Implantación de Instalaciones y Plantas	TC	TC	TC	TC	TC							TC	TC	TC			
		Limpieza de Zona de Camino	PD			TC	TC								TC	TC	TC		
	MOVIMIENTOS DE SUELOS	Terraplenos	TC			TC	TC								TC	TC	TC		
		Excavaciones para Fundación (alcantarillas, gasoducto)																	
	PAQUETE ESTRUCTURAL	Desmonte, excavación y perfilado para conformación de cuneta	TC			TC	TC								TC	TC	TC		
		Subrasante	TC			TC	TC								TC	TC	TC		
		Bases	TC			TC	TC								TC	TC	TC		
		Riegos	TC			TC	TC								TC	TC	TC		
	ETAPA DE OPERACIÓN	OBRAS COMPLEHEN.	1) Carpeta de concreto asfáltico	TC			TC	TC							TC	TC	TC		
			TRASLADO DE SERVICIOS AÉREOS									TC	TC		TC	TC	TC		
			PROTECCIÓN DE GASODUCTO									TC				TC	TC	TC	
			DESVÍOS				TC	TC								TC	TC	TC	
		RIESGOS	VARIOS	De Apoyo a Plantas	TC	TC	TC	TC	TC							TC	TC	TC	
				De Movimiento de Suelos	TC	TC	TC	TC	TC								TC	TC	TC
				De Trabajo con Asfalto	TC	TC	TC	TC	TC								TC	TC	TC
		OBRAS COMPLEHEN.	Construcción de Alcantarillas				TC	TC								TC	TC	TC	
			Iluminación				TC	TC								TC	TC	TC	
			Traslado de Alambres				TC	TC								TC	TC	TC	
	Refugio Peatonal					TC	TC								TC	TC	TC		
	RIESGOS	SEÑALIZACIÓN	Señalización Horizontal y Vertical				TC	TC							TC	TC	TC		
Derrames Accidentales			TC	TC	TC	TC	TC								TC	TC	TC		
TRANSPORTE	RIESGOS	Otros (fallas técnicas y operativas, etc.)	TC	TC	TC	TC	TC							TC	TC	TC			
		Dentro de la Zona de Camino	TC	TC	TC	TC	TC								TC	TC	TC		
ETAPA DE OPERACIÓN	TRANSPORTE	Fuera de la Zona de Camino	TC	TC	TC	TC	TC								TC	TC	TC		
		MEJORAS	Particular																
			Pasajeros																
	Carga																		
	MEJORAS	Pavimentación del tramo				TC	TC								TC	TC	TC		
		Iluminación				TC	TC								TC	TC	TC		
		Señalización Horizontal y Vertical				TC	TC								TC	TC	TC		
		Refugio Peatonal				TC	TC								TC	TC	TC		
	RIESGOS	OBRAS DE DRENAJE	Obras de Drenaje				TC	TC							TC	TC	TC		
			Derrames Accidentales	TC	TC	TC	TC	TC								TC	TC	TC	
MANTENIMIENTO	RIESGOS	Otros (fallas técnicas, operativas, etc.)	TC	TC	TC	TC	TC								TC	TC	TC		
		Desmolazamiento				TC	TC								TC	TC	TC		
		Señalización				TC	TC								TC	TC	TC		
		Iluminación				TC	TC								TC	TC	TC		
MANTENIMIENTO	LIMPIEZA	Limpieza de cunetas, alcantarillas, etc.				TC	TC							TC	TC	TC			

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 terraplenado.

➤ 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

El tramo no atraviesa ningún curso de agua, ni se han detectado ningún recurso hídrico superficial susceptible de ser impactado por las actividades del proyecto.

➤ Recursos Hídricos Subterráneos 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.

➤ 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.

Se destaca, por otra parte, que el Proyecto no prevé la remoción de ningún ejemplar arbóreo.

➤ 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 Desmonte. 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 al Hospital Municipal ubicado en Casbas.

➤ 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.

En particular, se observarán mejoras a la seguridad de las personas que asisten al CEPT N°6, asociadas al refugio de pasajeros proyectado en el lugar.

➤ 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.

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



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

ÍNDICE

CAPÍTULO 5 - MEDIDAS DE MITIGACIÓN	2
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	EFECTO/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 INSPECCIÓN . 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	Detrimento de la Salud (posibles daños acústicos) de las personas pertinentes a la obra.	Dotación de protectores auditivos 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. Detrimento 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>



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

		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



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

		vigente.
Aguas Residuales Industriales – Campamentos, Talleres, Obradores, Instalaciones Anexas, Otras	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 Plantas de Materiales	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 - Desmante	Afectación sobre la flora	<p>la formación de los terraplenes de la obra, disminuyendo los volúmenes de préstamos 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 - Tránsito de Vehículos y Maquinaria	<p>Detrimento de la Calidad del Suelo.</p> <p>Detrimento de la capacidad de Recarga Acuifera de los Recursos Hídricos Subterráneos.</p>	<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).</p>
Disposición del material removido	Degradación de los Recursos Hídricos Superficiales.	<p>Disposición del material en lugares alejados de los cauces, a cotas superiores a 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 Detrimento del Hábitat.</p> <p>Detrimento de los Procesos Ecológicos.</p>	<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.</p>
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>



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

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

FACTOR DE RIESGO	EFECTO/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.

Generación de Polvo y/o Material Particulado – Manipulación y Utilización de Cal	Detrimento de la Calidad del Aire. Posible afectación a la Seguridad de los operarios.	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.
Aplicación deficiente de los Riegos Asfálticos de Liga y de Imprimación de Base	Detrimento de la Calidad del Suelo. Eventual detrimento de la Calidad de los Recursos Hídricos Subterráneos (por infiltración).	Adecuar los mecanismos de transporte y distribución del material. Control de su correcta aplicación (<i>in-situ</i>).
Deficiente almacenamiento de sobrantes de Carpeta Asfáltica	Detrimento de la Calidad del Suelo.	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).
Deficiente transporte de insumos y materiales – Derrames de Asfaltos, mezcla asfáltica, combustibles y lubricantes	Detrimento de la Calidad del Suelo.	Adecuar 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 infiltren, construyendo trampas de grasas y aceites para la recolección. Los combustibles se deben concentrar y manejar, en lo posible, en la zona del obrador.

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



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
 MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
 CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
 PARTIDO DE GUAMINÍ

FACTOR DE RIESGO	EFEECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
Explotación – Yacimientos de Suelos y Canteras	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	EFEECTO/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	EFEECTO/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	EFEECTO/IMPACTO SOCIOAMBIENTAL	MEDIDA DE MITIGACIÓN
------------------	--------------------------------	----------------------

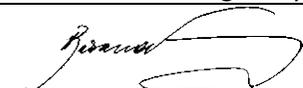


PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
PARTIDO DE GUAMINÍ

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 INSPECCIÓN .
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 Primeros Auxilios 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 del Responsable Técnico, de Higiene y Seguridad de la Obra y Ambiental, Matrícula,


 ROSANA FERRARO
 ECOLOGA
 MAT. Nº B-E 085
 C.P.C.N. PROV. BS. AS.



PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
 MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
 CAMINO RURAL-TRAMO: RNNº33 (CASBAS) – PARAJE CASEY
 PARTIDO DE GUAMINÍ

		teléfono y dirección de correo electrónico. 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 osugerencias (líneas 0 - 800, buzones de sugerencias o libros de reclamo en el obrador, e-mail).
Presencia de Establecimiento Educativo en la progresiva 18+065 Inclencias Climáticas – Accidentalidad	Falta de resguardo de los pasajeros en laespera de transporte.	Construcción de Refugio para Pasajeros
	Detrimiento 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 peatonesentre ambas márgenes de la calzada, indicando que se traza 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 subsanarlas desviaciones del PMAc.
- ❖ Participar en los simulacros de emergencia ambiental, monitoreos y capacitaciones que se lleven a cabo.

CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	2
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	14
6.1.7.1. PROTECCIÓN DE FLORA Y VEGETACIÓN.....	15
6.1.7.2. PROTECCIÓN DEL RECURSO AGUA	15
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 SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PGAS	26
6.2. TRATAMIENTO DE NO CONFORMIDADES	27
6.3. PRESUPUESTO DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	28



CAPÍTULO 6 - PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social es la herramienta metodológica destinada a 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 BID.

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.

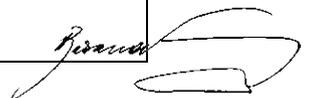
Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de campamentos, todas las instalaciones fijas o desmontables que el CONTRATISTA hubiera instalado para la ejecución de la obra, como así también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las 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 maquinaria, carga, almacenamiento y manipulación de		Única vez previo al inicio de obras



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

		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

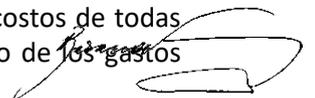
6.1.2. Programa de Gestión de Permisos Ambientales

- *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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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
Liberación de traza	Ley Nacional 21.449 y 21.626
Declaración de impacto ambiental de Dirección de Minería de la Provincia de Buenos Aires. las canteras (Marco jurídico Ambiental para la Actividad Minera).	Dirección de Minería de la Provincia de Buenos Aires.
Programas de contingencia para cortes de rutas provinciales.	Dirección de Vialidad Provincial
Ubicación de campamentos y Obrajes	Municipio de Guaminí
Habilitación del Obrador	Municipio de Guaminí
Disposición de residuos comunes	Municipio de Guaminí
Disposición de residuos especiales	MAPBA
Disposición de efluentes	ADA
Autorización para el transporte y volcamiento de los residuos sólidos domiciliarios generados	Municipio de Guaminí
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.



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

- 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.
- 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 Nº19.587 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.



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

- *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*

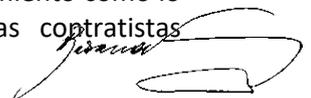
Identificación, recolección, manejo, clasificación, almacenamiento, traslado, transporte y disposición final de los residuos, acorde a su tipo y a las normativas legales vigentes.

- *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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. N° B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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 aseguran 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 descrita 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
				

ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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 se 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 platoes 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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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(*)	FotografíaNº

(*) 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 estipulado 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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

- 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 llevando 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.

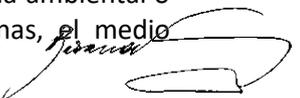
En principio se elaborará un listado con los principales organismos o instituciones públicas y privadas incorporadas dentro del mecanismo de aviso, para su intervención frente a contingencias, según tipo y nivel de contingencia, en función de las diferentes responsabilidades de los organismos en la materia.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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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

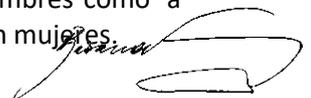
- *Objetivo*

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.



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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.

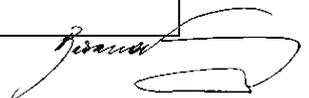
Se presentará a la comunidad las necesidades de mano de obra no calificada, puntualizando los siguientes aspectos respecto a la contratación de mano de obra:

- 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	Registro de contratista	Ninguna	Mensual



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

	totales contratados			
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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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.



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

- 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 Nº19.587, el Decreto Reglamentario 351/79 y 911/96 y de Riesgo del Trabajo Nº24.557, 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”.

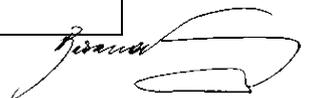
Los trabajadores deberán ser provistos de protectores buconasales con filtros de aire adecuados que eviten la inhalación de polvo o gases que se desprenden de las mezclas en preparación.

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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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 confinanciamiento 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

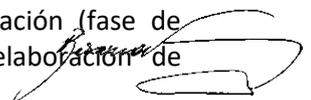
6.1.14. Desmovilización y Restauración Ambiental (fase de abandono)

- *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



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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 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.

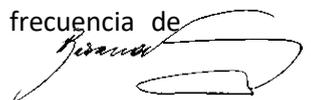
- *Descripción del Programa*

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),



ROSANA FERRARO
ECOLOGA
MAT. Nº B-E 085
C.P.C.N. Prov. Bs. As.

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.

Guamini, 18 de abril de 2023.-

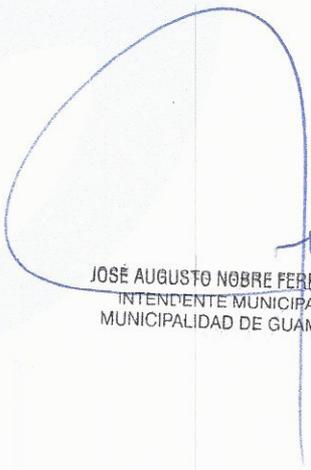
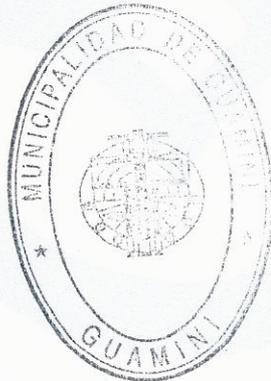
Sres.

Ministerio del Ambiente

De la Provincia de Buenos Aires

Por la presente informamos que la MSc. Rosana Ferrero, DNI n 12.544.161, ha sido contratada por parte de este municipio para realizar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS) - PARAJE CASEY", y está autorizada para hacer la presentación ante el Ministerio del Ambiente de la provincia de Buenos Aires. Así mismo, informamos que este municipio es quién ejecutará la obra.

Sin otro particular, saludo a Usted muy atentamente.-



JOSÉ AUGUSTO NOBREGA FERBEIRA
INTENDENTE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE GUAMINI

MUNICIPALIDAD DE GUAMINI – Secretaría de Obras y Servicios Públicos

H. Yrigoyen 572 – (6417) – Casbas – Buenos Aires – Argentina – Tel.Fax: (02929) – 480582

e-mail: obraspublicascasbas@hotmail.com.ar



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

Guaminí, 18 de abril de 2023.-

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

Referencia eximición tasa EIA

De mi mayor consideración:

Me dirijo a ustedes los efectos de solicitar la eximición del pago de la tasa del Estudio de Impacto Ambiental de la obra "CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS) - PARAJE CASEY", la cual forma parte del Programa Infraestructura Vial Productiva Fase III, préstamo BID 5378/OC-AR., atento de tratarse de un municipio quien la gestiona.-

Sin otro particular saludo a usted muy atentamente



JOSE AUGUSTO NOBRE FERREIRA
INTENDENTE MUNICIPAL
MUNICIPALIDAD DE GUAMINI

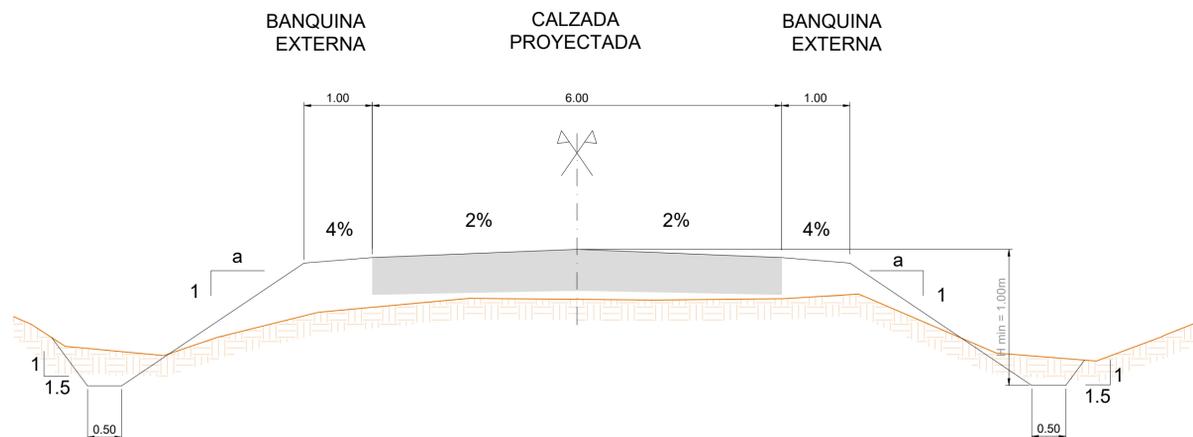
MUNICIPALIDAD DE GUAMINI – Secretaría de Obras y Servicios Públicos

H. Yrigoyen 572 – (6417) – Casbas – Buenos Aires – Argentina – Tel.Fax: (02929) – 480582

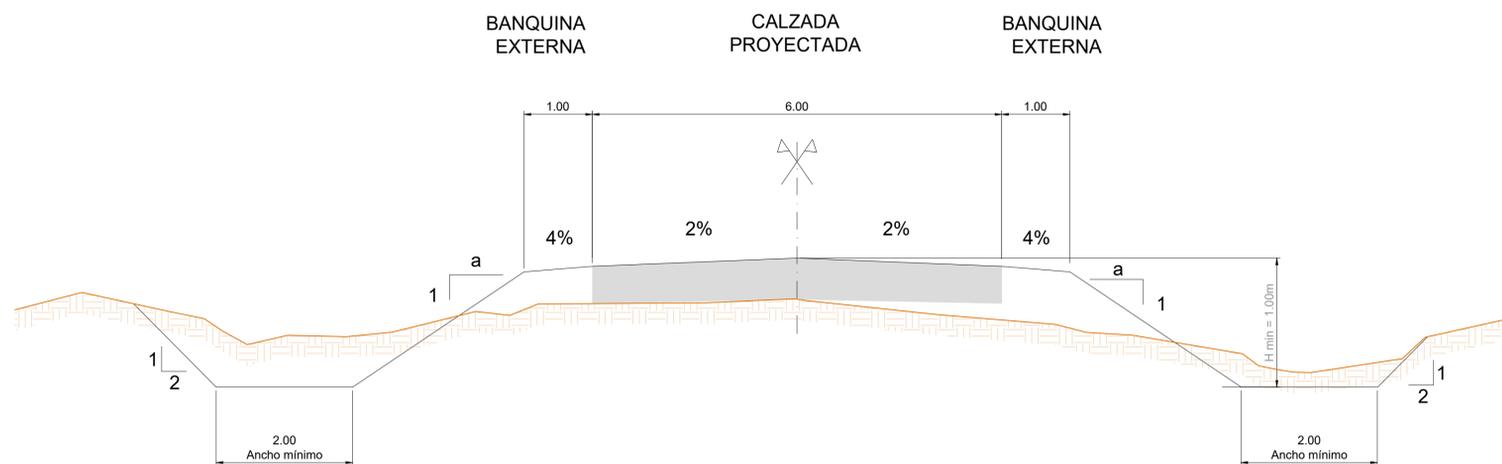
e-mail: obraspublicascasbas@hotmail.com.ar

PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA

ENTRE PR. 0+026 - PR. 1+925



ENTRE PR. 1+925 - PR. 18+159

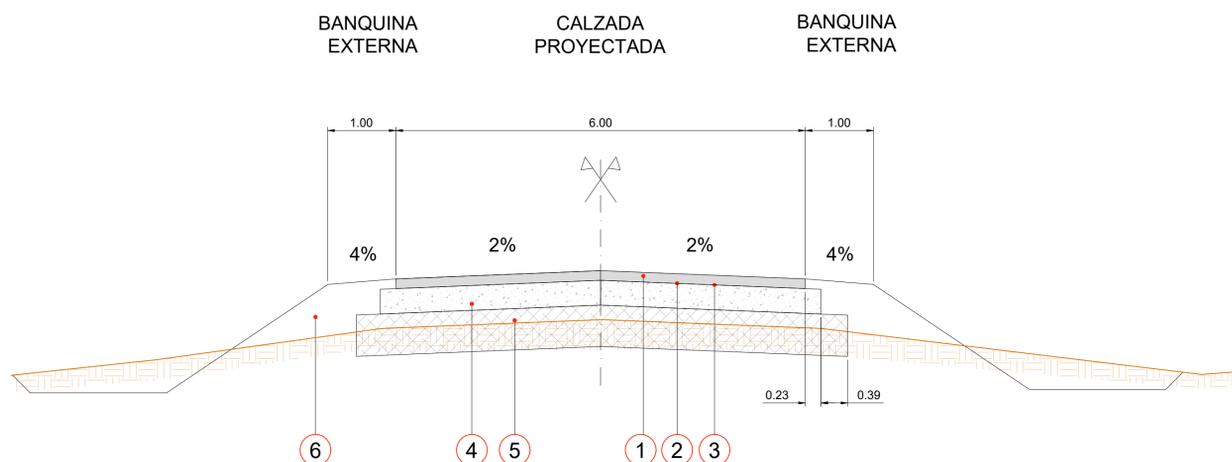


NOTAS:

1. EL INICIO DEL PROYECTO SE CORRESPONDE CON LA PROGRESIVA 0+026
2. PARA $H < 3$ m,
- $a=3$

PARA $H \geq 3$ m,
- $a=2$. DEBIENDO ENSANCHAR LA BANQUINA EN 0,50m PARA LA COLOCACIÓN DE DEFENSAS.
3. ENTRE PROGRESIVAS 1+950 - 3+050, SE MANTIENE EL EMPLAZAMIENTO DE LA CUNETETA IZQUIERDA EXISTENTE, READECUANDO SU SECCIÓN Y PREVINO EL PERFILADO DEL TERRENO PARA GARANTIZAR EL CORRECTO ESCURRIMIENTO.

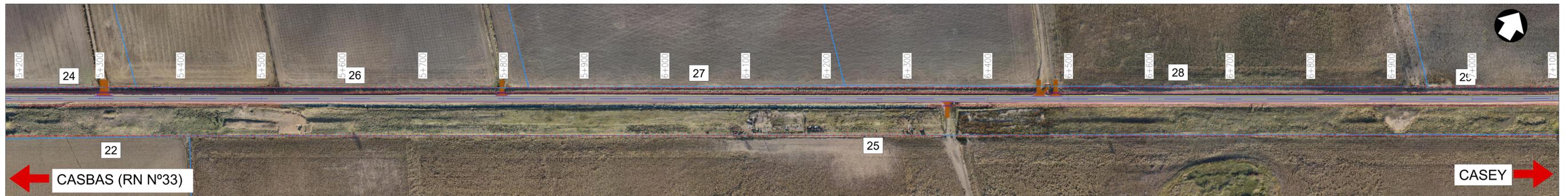
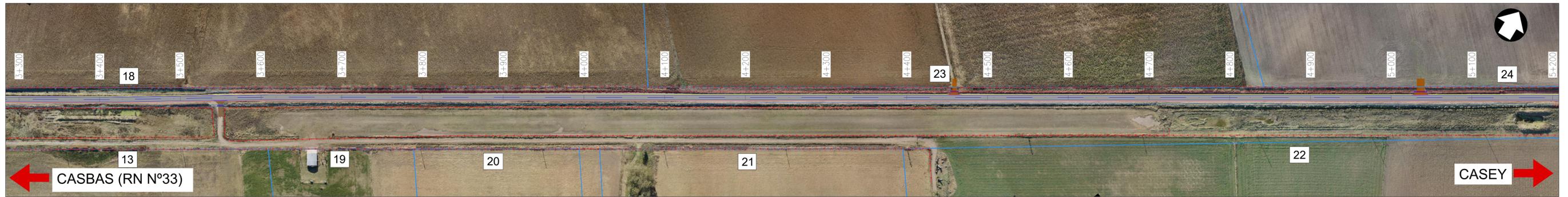
PERFIL TIPO DE PAVIMENTO



- ① CARPETA DE CONCRETO ASFÁLTICO CONVENCIONAL TIPO CAC D19 EN 0.07m DE ESPESOR Y 6.00m DE ANCHO
- ② RIEGO DE LIGA
- ③ RIEGO DE IMPRIMACIÓN
- ④ BASE GRANULAR ESTABILIZADA (CBR \geq 80%) EN 0.18m DE ESPESOR Y 6.46m DE ANCHO
- ⑤ CONFORMACIÓN DE SUBRASANTE (CBR \geq 20%) EN 0.30m DE ESPESOR Y 7.16m DE ANCHO
- ⑥ TERRAPLÉN CON COMPACTACIÓN ESPECIAL



TÍTULO	DESCRIPCIÓN	FECHA	NÚMERO DE PLANO
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS) - PARAJE CASEY	PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA Y PAVIMENTOS	28/10/2022	CR-CASBAS-CASEY-1.2.6
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: CR-CASBAS-CASEY-1.2.6-PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA Y PAVIMENTO-01.dwg		ESCALA H = 1:50 , V = 1:25	HOJA HOJA: 01 DE: 01



REFERENCIAS:

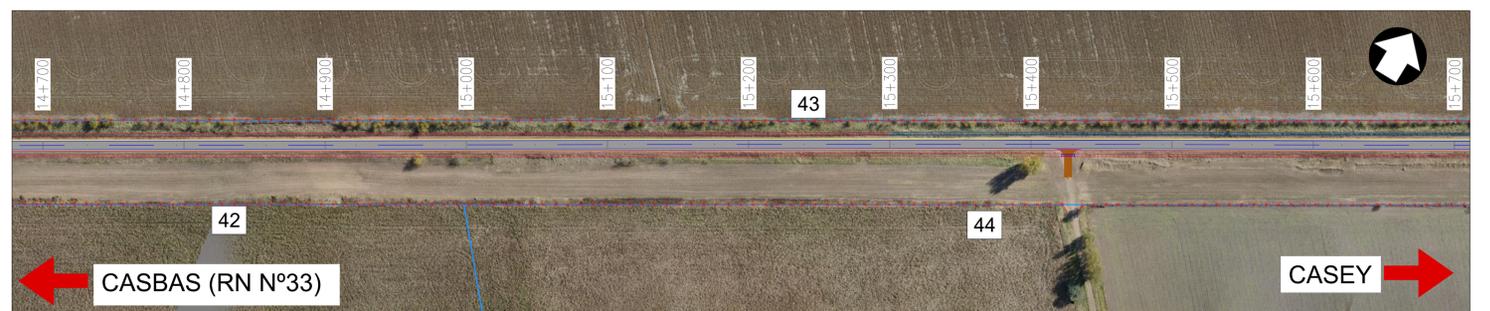
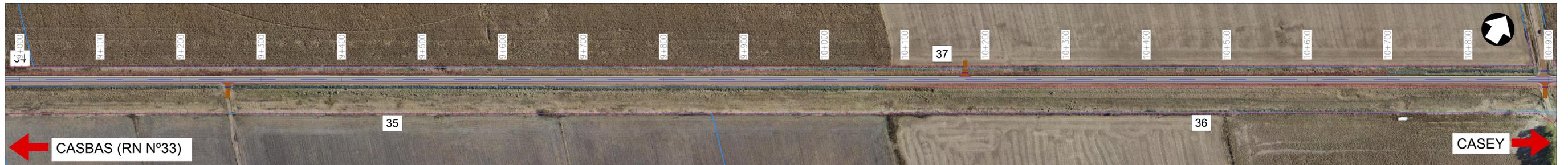
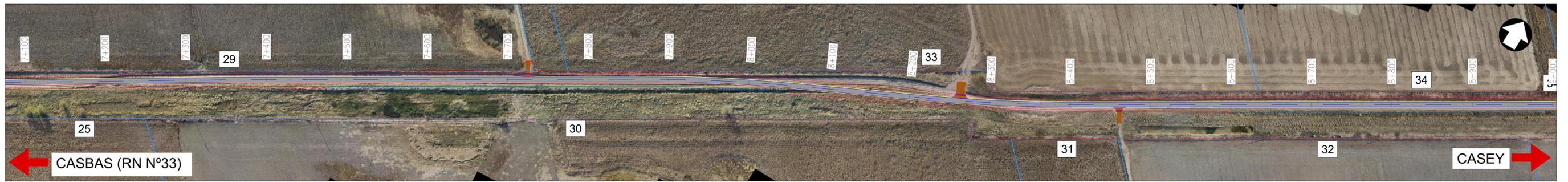
- DIVISIÓN PARCELARIA
- ALAMBRADO EXISTENTE
- ALAMBRADO SECUNDARIO (tipo boyero)
- ALAMBRADO PROYECTADO
- AFECTACION

NOTA:

- EL INICIO DEL PROYECTO SE CORRESPONDE CON LA PROGRESIVA 0+026.
- DATOS CATASTRALES SEGUN <https://carto.arba.gov.ar/cartorArba/>
- CABE DESTACAR QUE EN EL CASO DE LAS PARCELAS A AFECTAR: PREVIO A LA ADJUDICACIÓN, LA TRAZA A OCUPAR DEBERÁ ESTAR LIBERADA Y SE DEBERÁ CONTAR CON LA DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE

LISTADO DE PARCELAS								LISTADO DE PARCELAS							
Nº	PARTIDO	CIRCUNSCRIPCIÓN	SECCIÓN	MANZANA	PARCELA	PARTIDA	SUP. M²	Nº	PARTIDO	CIRCUNSCRIPCIÓN	SECCIÓN	MANZANA	PARCELA	PARTIDA	SUP. M²
1	52 (Guamini)	9			667	5496	837.068	16	52 (Guamini)	9	B	8	5B	7612	7.612
2	52 (Guamini)	9	C	28	756	251506	251.506	17	52 (Guamini)	9	B	4		5541	58.043
3	52 (Guamini)	9			665	4142	950.122	18	52 (Guamini)	4			149B	5753	416.187
4	52 (Guamini)	9	C	21B	1A	5289	289.266	19	52 (Guamini)	4			151B	3412	19.986
5	52 (Guamini)	9	C	21A	1A	424	347.226	20	52 (Guamini)	4			151X	7576	317.234
6	52 (Guamini)	9			664	3032	842.435	21	52 (Guamini)	4			151Y	N/D	N/D
7	52 (Guamini)	9		16	2A	10963	137.492	22	52 (Guamini)	4			150	2804	671.960
8	52 (Guamini)	9		16	1A	425	191.656	23	52 (Guamini)	4			145C	3022	932.100
9	52 (Guamini)	4			155	2782	628.720	24	52 (Guamini)	4			145G	3769	348.076
10	52 (Guamini)	9	B	11	2B	6280	9.292	25	52 (Guamini)	4			146	2749	1.979.700
11	52 (Guamini)	9	B	11	2A	404	6.621	26	52 (Guamini)	4			145H	2709	1.123.196
12	52 (Guamini)	9	B	11	1	436	37.739	27	52 (Guamini)	4			145D	3083	680.014
13	52 (Guamini)	4			154	2780	303.530	28	52 (Guamini)	4			144A	2708	1.570.292
14	52 (Guamini)	9	B	10	2	11404	28.739	29	52 (Guamini)	4			137A	2707	2.134.338
15	52 (Guamini)	9	B	10	1B	1675	28.829								

	TÍTULO	DESCRIPCIÓN	FECHA	NÚMERO DE PLANO
	PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS) - PARAJE CASEY	PLANIMETRÍA DE CATASTROS	28/10/2022	CR-CASBAS-CASEY-1.2.11
	NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: CR-CASBAS-CASEY-1.2.11-PLANIMETRÍA DE CATASTROS-01.dwg		ESCALA	HOJA
			1:2500	HOJA: 01 DE: 03



REFERENCIAS:

- DIVISIÓN PARCELARIA
- ALAMBRADO EXISTENTE
- ALAMBRADO SECUNDARIO (tipo boyero)
- ALAMBRADO PROYECTADO
- AFECTACION

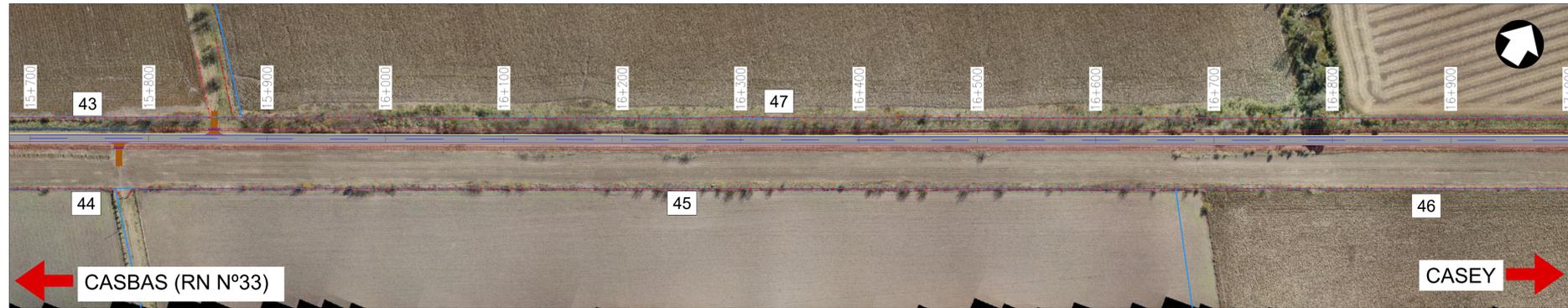
NOTA:

- EL INICIO DEL PROYECTO SE CORRESPONDE CON LA PROGRESIVA 0+026.
- DATOS CATASTRALES SEGUN <https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>
- LAS PARCELAS LISTADAS EN ESTA LÁMINA, PERTENECEN TODAS AL PARTIDO 52 (Guamini) CIRCUNSCRIPCIÓN 4
- CABE DESTACAR QUE EN EL CASO DE LAS PARCELAS A AFECTAR: PREVIO A LA ADJUDICACIÓN, LA TRAZA A OCUPAR DEBERÁ ESTAR LIBERADAY SE DEBERÁ CONTAR CON LA DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE

LISTADO DE PARCELAS				
Nº	PARCELA	PARTIDA	SUP. M²	SUP. AFECTADA M²
25	146	2749	1.979.700	
29	137A	2707	2.134.338	
30	138T	803	1.010.686	
31	138AG	6025	1.476.513	
32	138S	3562	1.470.152	
33	136C	7741	1.011.312	
34	136B	11038	505.656	
35	138N	3561	1.854.996	
36	138K	3559	1.576.958	
37	132A	2531	2.946.049	
38	126C	8135	2.073.829	
39	138AN	3577	1.073.309	
40	138AM	10966	370.638	
41	138AH	10965	954.421	
42	10965	3575	1.137.589	
43	111U	3571	1.241.655	
44	138G	3558	612.869	



TÍTULO	DESCRIPCIÓN	FECHA	NÚMERO DE PLANO
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS) - PARAJE CASEY	PLANIMETRÍA DE CATASTROS	28/10/2022	CR-CASBAS-CASEY-1.2.11
NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL: CR-CASBAS-CASEY-1.2.11-PLANIMETRÍA DE CATASTROS-01.dwg		ESCALA 1:2500	HOJA HOJA: 02 DE: 03



LISTADO DE PARCELAS				
Nº	PARCELA	PARTIDA	SUP. M²	SUP. AFECTADA M²
43	111U	3571	1.241.655	
44	138G	3558	612.869	
45	138F	3557	499.998	
46	138E	3556	350.030	
47	112G	7733	7.432.350	
48	138D	3555	46.282	

REFERENCIAS:

- DIVISIÓN PARCELARIA
- ALAMBRADO EXISTENTE
- ALAMBRADO SECUNDARIO (tipo boyero)
- ALAMBRADO PROYECTADO
- AFECTACION

NOTA:

- EL INICIO DEL PROYECTO SE CORRESPONDE CON LA PROGRESIVA 0+026.
- DATOS CATASTRALES SEGUN <https://carto.arba.gov.ar/cartoArba/>
- LAS PARCELAS LISTADAS EN ESTA LÁMINA, PERTENECEN TODAS AL PARTIDO 52 (Guamini) CIRCUNSCRIPCIÓN 4
- CABE DESTACAR QUE EN EL CASO DE LAS PARCELAS A AFECTAR: PREVIO A LA ADJUDICACIÓN, LA TRAZA A OCUPAR DEBERÁ ESTAR LIBERADA Y SE DEBERÁ CONTAR CON LA DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE

OBSERVACIÓN:

LA PARCELA A AFECTAR NO CUENTA CON DATOS CATASTRALES, LA SUPERFICIE AFECTADA ES DE 247 m2.

LA MISMA FORMABA PARTE DE LA ESTACIÓN DE FERROCARRIL MIDLAND DE BUENOS AIRES QUE UNÍA LA ESTACIÓN PUENTE ALSINA CON LA CIUDAD DE CARHUÉ. A PARTIR DE LA NACIONALIZACIÓN DE 1948, PASÓ A FORMAR PARTE DEL FERROCARRIL GENERAL BELGRANO. LA ESTACIÓN FUE DESHABILITADA EN 1977, AÑO EN EL QUE EL RAMAL FERROVIARIO FUE REDUCIDO ÚNICAMENTE A LA ESTACIÓN MARINOS DEL CRUCERO GENERAL BELGRANO.

ACTUALMENTE FUNCIONA EL CEPT N°6.



TÍTULO
PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL PRODUCTIVA FASE III
MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS) - PARAJE CASEY

DESCRIPCIÓN
PLANIMETRÍA DE CATASTROS

FECHA	NÚMERO DE PLANO
28/10/2022	CR-CASBAS-CASEY-1.2.11
ESCALA	HOJA
1:2500	HOJA: 03 DE: 03

NOMBRE DEL FICHERO DIGITAL:
CR-CASBAS-CASEY-1.2.11-PLANIMETRÍA DE CATASTROS-01.dwg



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

Informe

Número: IF-2023-30416288-APN-CGPYPEFE#DNV

CIUDAD DE BUENOS AIRES

Lunes 20 de Marzo de 2023

Referencia: PRÉSTAMO BID-5378/OC-AR - OBRA: CAMINO RURAL. TRAMO: RN N°33 (CASBAS) – PARAJE CASEY, PARTIDO DE GUAMINÍ, PROVINCIA DE BUENOS AIRES. APROBACIÓN DE PROYECTO EJECUTIVO Y PRESUPUESTO.

INFORME TÉCNICO

El presente informe se relaciona con el Proyecto Ejecutivo del Camino Rural Tramo: RN N°33 (CASBAS) – Paraje Casey, Partido de Guaminí, Provincia de Buenos Aires y tiene como antecedente los informes IF-2022-140403939-APN-CGPYPEFE#DNV, IF-2023-00479444-APN-CGPYPEFE#DNV y la nota CSC/CAR-257/2023, por la cual el BID solicitó ajustes al referido Proyecto Ejecutivo, destacándose la actualización del presupuesto y adecuaciones en los aspectos ambientales.

Por tal motivo, el Municipio de Guaminí realizó los ajustes requeridos al Proyecto Ejecutivo, remitiendo el mismo a esta Sub Gerencia de Infraestructura de la Coordinación General de Programas y Proyectos Especiales con Financiamiento Externo para su revisión.

DOCUMENTACIÓN PROYECTO EJECUTIVO

Se detalla a continuación la documentación integrante del Proyecto Ejecutivo:

INGENIERÍA

Memoria de Ingeniería: Cuenta con los siguientes capítulos y sus correspondientes anexos, todos ellos en formato PDF.

MEMORIAS

- CR-CASBAS-CASEY-1.1.0-Índice-01 –
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.1-Información general-00
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.2-Estudio de Trazado y Relevamiento Planialtimétrico-00
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.3-Suelos y Materiales-00 - Estudios geotécnicos y su correspondiente Anexo CR-CASBAS-CASEY-Anexo-Suelos y Materiales-00,
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.4-Tránsito-00 -Estudios de tránsito y su Anexo CR-CASBAS-CASEY-Anexo-Tránsito-00,
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.5-Pavimento-01 -Diseño de pavimentos,
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.6-Obra Básica-02
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.7-Misceláneas-01 y anexo CR-CASBAS-CASEY-Anexo-Misceláneas-00
 - CR-CASBAS-CASEY-1.1.8-Computo Métrico y Presupuesto-02
 - CR-CASBAS-CASEY-Análisis de Precios-03
 - CR-CASBAS-CASEY-CM-02-DE 0+000 A 9+000
 - CR-CASBAS-CASEY-CM-02-DE 9+000 A 18+159
 - CR-CASBAS-CASEY-Presupuesto-03
 - CR-CASBAS-CASEY-Indice VarErm May 22 a Ene 23
 - CR-CASBAS-CASEY-Seccion 1 – Actualizacion
 - CR-CASBAS-CASEY-Seccion 1 - Plan de Trabajos
 - CR-CASBAS-CASEY-Seccion 1 – Presupuesto Oficial
 - CR Tr. Casbas - Casey - Seccion 1 - Formulario de Oferta
 - CR Tr. Casbas - Casey - Seccion 1 - Curva de Inversiones
 - CR-CASBAS-CASEY-Seccion 2 – Actualizacion
 - CR-CASBAS-CASEY-Seccion 2 - Plan de Trabajos
 - CR-CASBAS-CASEY-Seccion 2 - Presupuesto Oficial
 - CR Tr. Casbas - Casey - Seccion 2 - Formulario de Oferta
 - CR Tr. Casbas - Casey - Seccion 2 - Curva de Inversiones
- CR-CASBAS-CASEY-1.1.9-Especificaciones Técnicas Particulares-03
- CR-CASBAS-CASEY-Memoria Descriptiva-03

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA:

La misma se encuentra a nivel de detalle de proyecto ejecutivo, en formato PDF y acorde a la información

brindada en la Memoria de Ingeniería, y se compone de la siguiente documentación:

- CR-CASBAS-CASEY-1.2.1-CARÁTULA-00
- CR-CASBAS-CASEY-1.2.2-CROQUIS DE UBICACIÓN-00 -
- CR-CASBAS-CASEY-1.2.3-PLANIMETRÍA GENERAL.-00 -
- CR-CASBAS-CASEY-1.2.4-PLANIMETRIA DE CUENCAS-02
- CR-CASBAS-CASEY-1.2.5-PLANIMETRÍA TOPOGRÁFICA-00
- CR-CASBAS-CASEY-1.2.6-PERFIL TIPO DE OBRA BÁSICA Y PAVIMENTO-02
- CR-CASBAS-CASEY-1.2.7-PLANIALTIMETRIAS-02

CR-CASBAS-CASEY-1.2.8-INTERSECCIONES-02

CR-CASBAS-CASEY-1.2.9-PLANO DE SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL-02

CR-CASBAS-CASEY-1.2.10-PLANO DE PERFILES TRANSVERSALES-01

CR-CASBAS-CASEY-1.2.11-PLANIMETRÍA DE CATASTROS-02

CR-CASBAS-CASEY-1.2.12-PERFIL EDAFOLÓGICO DE LA TRAZA-00

PLANOS TIPO Y DE DETALLE-1.2.13-1.2.14

CR-CASBAS-CASEY-1.2.13.1-H-9121 Y H-8431-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.13.2-ALCANTARILLA O-41211-I-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.13.3-H-1900-BIS-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.13.4-ALAMBRADOS Y TRANQUERAS-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.13.5-ALCANTARILLA A-82 Y H-2993-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.13.6-BARANDA METALICA H-10237-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.14.1-DEMARCACIÓN HORIZONTAL-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.14.2-SEÑALIZACIÓN VERTICAL-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.14.3-REFUGIO PEATONAL-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.14.4-PROTECCION DE DUCTO-00

CR-CASBAS-CASEY-1.2.14.5-COLUMNA DE ILUMINACION-01

INFORME DE SEGURIDAD VIAL

- CR-CASBAS-CASEY-ISV-00

ESTUDIOS AMBIENTALES

Se encuentran en un nivel de detalle acorde a los requerimientos de un proyecto ejecutivo, en formato PDF y se compone de la siguiente documentación

- CR-RNN33-CASBAS-CASEY-EsIAS-04
 - Anexo I: Marco Legal e Institucional, Informe de Impacto Socio Ambiental,
 - Anexo II: Matriz de Impacto Ambiental (Ficha de Evaluación Ambiental y Social)
 - Anexo III: Memoria Ambiental. Ficha Ambiental Expeditiva.
 - Anexo IV: Especificaciones Técnicas Ambientales
 - Anexo V: Documentación Gráfica, y
 - Anexo VI: Bibliografía.

Analizada toda la documentación, se informa que la misma se encuentra completa y con el nivel de detalle acorde a un proyecto ejecutivo de estas características.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

Al respecto, se informa que el proyecto consiste en mejorar la transitabilidad de la zona, mediante la readecuación de las obras básicas, consistentes en el alteo del terraplén, reconformación de cunetas longitudinales y la readecuación del sistema de drenaje existente, y la pavimentación de la calzada en 6,00m de ancho y banquetas a ambos lados de 1,00m de ancho. El perfil tipo, contempla la conformación de una subrasante de suelo seleccionado (CBR>20%) de 30 cm de espesor, una base de estabilizado granular (CBR>80%) de e=18 cm y una carpeta de concreto asfáltico CAC D19 de 7 cm de espesor.

PRESUPUESTO OFICIAL

Conteniendo el Cómputo y Presupuesto Oficial a valores del mes de Enero de 2023 detallado para las dos secciones.

- Sección 1, PK 0+000 - 9+000: PESOS MIL TREINTA Y CINCO MILLONES DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO MIL CIENTO ONCE CON 95/100 (\$ 1.035.295.111,95).

- Sección 2, PK 9+000 - 18+159: PESOS MIL TRES MILLONES TRESCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE CON 21/100 (\$ 1.003.343.679,21).

El presupuesto total de la obra, compuesto por la suma de los presupuestos de las dos secciones asciende a la suma de PESOS DOS MIL TREINTA Y OCHO MILLONES SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL SETECIENTOS NOVENTA Y UN CON 16/100 (\$ 2.038.638.791,16), elaborado al mes de Enero de 2023.

PLAZO DE OBRA

El plazo de ejecución de obra para cada sección se ha establecido en 10 meses, con un período de garantía de 12 meses.

CONCLUSIONES

Por lo aquí detallado, esta Sub Gerencia de Infraestructura de Programas y Proyectos Especiales con Financiamiento Externo, presta su conformidad al Proyecto Ejecutivo de la obra de la referencia y a los Presupuestos Oficiales de las Secciones 1 y 2 citados precedentemente.

Digitally signed by Gestion Documental Electronica
Date: 2023.03.20 12:22:33 -03:00

Augusto Nahuel Garcia
Subgerente
Coordinación General de Programas y Proyectos Especiales con
Financiamiento Externo
Dirección Nacional de Vialidad

Digitally signed by Gestion Documental
Electronica
Date: 2023.03.20 12:22:34 -03:00

OBRA: MEJORAMIENTO DE CAMINOS RURALES
 TRAMO: CASBAS (RN N°33) - CASEY
 LONGITUD: 18.16 km

PRESUPUESTO.

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Imprevisto	Cantidad	Precio Unitario	Precio
1	Obras Básicas						
1.1	Limpieza de Zona de Camino	Ha	76,58	1,10	84,23	\$ 230.969,46	\$ 19.455.671,85
1.2	Terraplén Con Compactación Especial	m3	23.139,15	1,10	25.453,06	\$ 2.890,00	\$ 73.559.357,70
1.3	Desmonte, excavación y perfilado para conformación de cuneta (Incluye Transporte a depósito)	m3	87.545,57	1,10	96.300,13	\$ 1.186,94	\$ 114.302.931,15
1.4	Terraplén sin Compactación Especial para Accesos	m3	915,56	1,10	1.007,12	\$ 2.797,21	\$ 2.817.111,96
2	Desaques y drenajes						
2.1	Construcción de alcantarilla S/PT O-41211-1						
2.1.1	HormiÓN Tipo H-21	m3	4,09	1,00	4,09	\$ 72.832,16	\$ 297.701,44
2.1.2	HormiÓN Tipo H-13	m3	17,37	1,00	17,37	\$ 67.075,85	\$ 1.165.330,18
2.1.3	HormiÓN Tipo H-8	m3	4,77	1,00	4,77	\$ 48.694,63	\$ 232.384,39
2.1.4	Acero doblado y colocado, Tipo ADN 420	tn	0,24	1,00	0,24	\$ 454.934,32	\$ 107.354,75
2.1.5	Excavación para fundación de alcantarilla	m3	24,64	1,00	24,64	\$ 3.063,09	\$ 75.474,48
2.2	Construcción de alcantarilla S/PT H-1900-BIS						
2.2.1	HormiÓN Tipo H-21	m3	56,55	1,00	56,55	\$ 72.832,16	\$ 4.118.525,81
2.2.2	HormiÓN Tipo H-13	m3	291,48	1,00	291,48	\$ 67.075,85	\$ 19.551.402,43
2.2.3	Acero doblado y colocado, Tipo ADN 420	tn	3,48	1,00	3,48	\$ 454.934,32	\$ 1.584.989,90
2.2.4	Excavación para fundación de alcantarilla	m3	712,02	1,00	712,02	\$ 3.063,09	\$ 2.180.991,80
2.3	Construcción de alcantarilla S/PT A-82						
2.3.1	Alcantarilla de Caño Hº, D=0,60	ml	91,00	1,00	91,00	\$ 42.723,12	\$ 3.887.804,22
2.3.2	HormiÓN Tipo H-13	m3	8,97	1,00	8,97	\$ 67.075,85	\$ 601.629,55
2.3.3	HormiÓN Tipo H-8	m3	13,23	1,00	13,23	\$ 48.694,63	\$ 644.322,44
3	Pavimentos						
3.1.1	Carpeta de concreto asfáltico convencional tipo CAC D19 (e= 0,07m)	m2	111.829,80	1,02	114.066,40	\$ 3.499,09	\$ 399.128.491,68
3.1.2	Base granular estabilizada (CBR ≥ 80; e= 0,18m), incluida la conformación de la subrasante	m3	21.672,62	1,02	22.106,07	\$ 15.512,05	\$ 342.910.413,85
3.1.3	Riego de liqa	m2	111.829,80	1,02	114.066,40	\$ 93,41	\$ 10.655.327,28
3.1.4	Riego de imprimación	m2	120.403,42	1,02	122.811,49	\$ 152,29	\$ 18.703.345,35
4	Construcción de cordón						
4.1	Cordón Protector de borde de pavimento - (S/PT H-8431)	ml	957,00	1,00	957,00	\$ 3.709,09	\$ 3.549.598,32
5	Señalización horizontal						
5.1	Señalización horizontal por pulverización, e=1.5 mm	m2	4.880,39	1,00	4.880,39	\$ 3.329,89	\$ 16.251.151,02
5.2	Señalización horizontal por extrusión, e=3 mm	m2	199,09	1,00	199,09	\$ 7.245,36	\$ 1.442.478,60
5.3	Tachas Reflectivas Bidireccionales (en sectores con prohibición de sobrepasso)	Ud	210,00	1,00	210,00	\$ 1.489,79	\$ 312.855,56
6	Señalización vertical						
6.1	Señales verticales sobre postes	m2	72,37	1,00	72,37	\$ 75.239,44	\$ 5.445.433,80
7	Provisión y colocación de baranda metálica L=3,81 m S/P.T. H-10237	ml	548,64	1,00	548,64	\$ 20.084,90	\$ 11.019.378,56
8	Construcción de alambrados	ml	1.872,90	1,00	1.872,90	\$ 2.326,02	\$ 4.356.399,54
9	Retiro de alambrado	ml	2.688,90	1,00	2.688,90	\$ 409,53	\$ 1.101.178,76
10	Iluminación						
10.1	Columna recta de 9m de altura libre con capuchón para una luminaria, con base de hormiÓN	ud	23,00	1,00	23,00	\$ 1.477.267,23	\$ 33.977.146,31
11	Construcción de refugio para pasajeros	ud	1,00	1,00	1,00	\$ 1.897.298,90	\$ 1.897.298,90
12	Protección gasoducto						
12.1	HormiÓN Tipo H-21	m3	5,51	1,00	5,51	\$ 73.809,91	\$ 406.838,35
12.2	HormiÓN Tipo H-13	m3	57,47	1,00	57,47	\$ 63.173,40	\$ 3.630.566,32
12.3	Acero doblado y colocado, Tipo ADN 420	tn	0,24	1,00	0,24	\$ 454.934,32	\$ 107.492,19
12.4	Caño de venteo	ml	27,03	1,00	27,03	\$ 21.057,72	\$ 569.190,20
12.5	Excavación para fundación	m3	116,43	1,00	116,43	\$ 3.063,09	\$ 356.637,61
12.6	Capa Drenale	m3	2,11	1,00	2,11	\$ 17.197,81	\$ 36.357,77
12.7	Relleno tierra compactada	m3	8,12	1,00	8,12	\$ 3.109,13	\$ 25.232,88
12.8	Relleno tierra fina	m3	1,59	1,00	1,59	\$ 3.822,21	\$ 6.060,38
13	Traslado de tendido aéreo	ml	67,00	1,00	67,00	\$ 147.209,87	\$ 9.863.061,15
14	Provisión de vivienda para el personal de la Supervisión	Meses	12,00	1,00	12,00	\$ 171.005,39	\$ 2.052.064,72
15	Movilidad para el personal de la Supervisión						
15.1	Cuota mensual	Meses	24,00	1,00	24,00	\$ 331.127,38	\$ 7.947.057,20
15.2	Adicional	km	6.537,24	1,00	6.537,24	\$ 122,41	\$ 800.195,78
16	Movilización de Obra	Gl	1,00	1,00	1,00	\$ 33.634.327,49	\$ 33.634.327,49
17	Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS)	Gl	1,00	1,00	1,00	\$ 2.802.835,59	\$ 2.802.835,59

PRESUPUESTO \$ 1.157.571.399,19