



Análisis Ambiental y Social

Programa de Infraestructura Vial CVU III

UR L1182

MTOP

Agosto 2021



ADAPTA
INGENIERIA AMBIENTAL



Programa de Infraestructura Vial CVU III UR-L1182

Consultor a cargo	Sandra Castro		
Consultores	Magdalena López, Héctor Villaverde, Carolina Panizza, Nicolás Silvera, Verónica de León, Ignacio Cuello		
Tipo documento	Documento		
Contacto	secretaria@adapta.uy 27162618		
Cliente	BID		
Contraparte			
Documento	AAS_UR L1182_final_210920		Número de páginas: 140
Fecha de entrega	01/9/2021	Vía:	
		Correo electrónico: <input checked="" type="checkbox"/> Papel: <input type="checkbox"/>	

Notas:

- El documento se encuentra editado para su impresión en doble faz.
- Si el documento se encuentra en formato pdf, puede navegar en él haciendo uso del Índice del documento, o usando la herramienta marcadores (Ver > Mostrar/ocultar > Paneles de navegación > Marcadores).

INDICE

- SIGLAS Y ABREVIATURAS	7
- INTRODUCCIÓN.....	9
- DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	10
Localización del programa	10
Alineación estratégica.....	12
Costos y financiamiento	13
Componentes	14
a. Situación actual	14
b. Planialtimetría.....	17
c. Perfil transversal.....	18
Expropiaciones	18
- REQUISITOS NORMATIVOS	29
Marco legal ambiental nacional	29
Políticas y directrices operativas del BID (1)	36
a. Política de Acceso a la Información (OP-102).....	36
b. Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703).....	36
c. Política de Manejo de Riesgo de Desastres Naturales (OP-704)	37
d. Política Operativa de Reasentamiento Involuntario (OP-710)	38
e. Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761).....	38
f. Política Operativa sobre Pueblos Indígenas (OP-765).....	39
g. Cumplimiento de políticas operativas del BID	40
- CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL.....	42
Caracterización política.....	42
a. Durazno	42
b. Tacuarembó	42
Contexto Social	42
a. Características sociodemográficas	48



b. Economía y Trabajo	50
c. Infraestructura social y servicios públicos	52
d. Identificación de partes interesadas	55
e. Tránsito	56
f. Ordenamiento territorial	58
g. Patrimonio y sitios de relevancia histórica	58
Contexto Ambiental	63
a. Caracterización física	63
b. Caracterización ecosistémica	73
- IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES	84
Introducción	84
Metodología de identificación y evaluación de impactos y riesgos ambientales	84
a. Identificación y análisis de impactos	84
b. Evaluación de impactos	85
c. Medidas de mitigación	88
d. Impacto residual	88
El Manual Ambiental Vial	89
Actividades del programa	89
Identificación de impactos en la etapa de proyecto	90
Identificación de impactos en la etapa de construcción	91
Identificación de impactos en la etapa de operación	107
Resumen de impactos ambientales potencialmente significativos	110
Evaluación de impactos ambientales potencialmente significativos en etapa de construcción	111
a. Modificación nivel de presión sonora	111
b. Seguridad y confort vial	113
Evaluación de impactos ambientales potencialmente significativos en etapa de operación	115
a. Modificación de nivel de presión sonora	115
Estudio de impacto social	117
b. Etapa de construcción	117
c. Etapa de operación	122
d. Instancia de información y consulta pública	124



e. Mecanismo de quejas y reclamos	126
Impactos positivos	126
- IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIEGOS POR DESASTRES NATURALES.....	129
Identificación de exposición a desastres ambientales	129
a. Riesgos Tipo 1	130
b. Riesgos Tipo 2	133
Análisis preliminar de riesgos	133
Medidas de prevención y de respuesta ante desastres naturales	135
a. Terremoto o Tsunami.....	135
b. Precipitaciones o vientos extremos	135
c. Inundación	135
d. Incendio	135
e. Epidemia.....	135
- BIBLIOGRAFÍA.....	136



CUADROS

Cuadro 1 Normativa ambiental general	30
Cuadro 2 Normativa vinculada al medio receptor	31
Cuadro 3 Normativa vinculada a emisiones al ambiente	34
Cuadro 4 Otras normativas	35
Cuadro 5 Cumplimiento de las políticas del BID	40
Cuadro 6 Criterios de calificación de impactos	85
Cuadro 7 Caracterización de impactos	86
Cuadro 8 Magnitud del impacto	87
Cuadro 9 Metodología para la determinación de la significancia del impacto ambiental.....	88

FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 Galpón con techo de asbesto en predio de la estación de Cuchilla de Ramírez	93
Fotografía 2 Viviendas en zona de Cuchilla de Ramírez por donde pasará nueva traza (vista desde la ruta actual)	112

FIGURAS

Figura 1 Localización general.....	10
Figura 2 Componentes del programa	12
Figura 3 Situación actual ruta 6 – Jurisdicción departamental	14
Figura 4 Interferencia con servicio eléctrico	15
Figura 5 Puente 329	16
Figura 6 Caminos de acceso al puente 329	17
Figura 7 Perfil transversal tipo	18
Figura 8 Histograma y porcentaje de expropiaciones para tramos I y II	21
Figura 9 Localización general de expropiaciones	22
Figura 10 Expropiaciones - Tramo I y II.....	23
Figura 11 Secciones censales en la zona del proyecto	43
Figura 12 Población por cuenca nivel 5 en área de influencia regional, centros educativos y de salud .	45
Figura 13 Localidades sobre la ruta 6	46
Figura 14 Viviendas en la estación AFE Cuchilla de Ramírez (sector sur, tramo II).....	47
Figura 15 Viviendas en Rincón de Pereira (Sector Norte tramo III)	47



Figura 16 Durazno: % de personas con NBI en cada dimensión	48
Figura 17 Tacuarembó: % de personas con NBI por dimensión	49
Figura 18 Usos y coberturas en el entorno de la ruta 6	52
Figura 19 Ubicación de centros de salud, escuelas y centros recreativos a lo largo de la traza	54
Figura 20 Mapeo de partes interesadas	56
Figura 21 Arquitectura rural en el entorno de Ruta 6	61
Figura 22 Afloramientos rocosos	65
Figura 23 Características físicas del área	69
Figura 24 Unidades de paisaje	70
Figura 25 Cuencas y red hidrográfica.....	72
Figura 26 Cursos de agua.....	72
Figura 27 Macrozonificación de ecosistemas, celdas SNAP y áreas protegidas	75
Figura 28 Ruta 6 - Celda SNAP H19 "Chileno"	78
Figura 29 Ruta 6 en la celda SNAP G16 "Paso Pereira"	80
Figura 30 Inundación Fluvial	132

TABLAS

Tabla 1 Coordenadas de los tramos en grados decimales	11
Tabla 2 Expropiaciones Sector Sur - Tramo I	19
Tabla 3 Expropiaciones Sector Sur - Tramo II.....	20
Tabla 4 Población por departamento y sección censal	43
Tabla 5 Población, hogares y viviendas por localidad y área	44
Tabla 6 Indicadores del Mercado Laboral (en %).....	50
Tabla 7 Centros de enseñanza en el área de influencia local	53
Tabla 8 Centros de salud en el área de influencia local	55
Tabla 9 Tránsito en ruta 6	57
Tabla 10 Unidades geológicas según carta 1:50.000	63
Tabla 11 Afloramientos de formaciones geológicas	64
Tabla 12 Unidades de suelos y principales características	67
Tabla 13 Grupos de suelos CONEAT en la zona	68
Tabla 14 Características hidrológicas de las cuencas	71



Tabla 15 Biodiversidad Eco-regional	76
Tabla 16 Biodiversidad en celdas SNAP en la zona del proyecto	81
Tabla 17 Sitios de relevancia ecosistémica en la ruta 6	83
Tabla 18 Resumen de los impactos potencialmente significativos	110
Tabla 19 Desastres Naturales en Uruguay según EM-DAT 1990-2021.....	129
Tabla 20 Análisis de riesgos desastres naturales	134



SIGLAS Y ABREVIATURAS

A

Área de Importancia para la Conservación de Aves: AICA	74
Autorización Ambiental Previa: AAP	30

B

BID: Banco Interamericano de Desarrollo	9
---	---

C

Comité Nacional de Especies Exóticas Invasoras: CNEEI	81
CONET: Comisión Nacional de Estudio Agroeconómico del Valor de la Tierra	67

D

DINACEA: Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental	99
DINAGUA: Dirección Nacional de Aguas	131
DINAMA: Dirección Nacional de Medio Ambiente	85
Dirección Nacional de Vialidad: DNV	89
Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible: DDOTDS	58
DNV: Dirección Nacional de Vialidad	31

E

Especies Exóticas Invasoras: EEI	81
--	----

I

Instituto Nacional de Estadísticas: INE	42
INUMET: Instituto Uruguayo de Meteorología	130

K

Key Biodiversity Áreas: KBA	74
-----------------------------------	----

M

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca: MGAP	51
MTOP: Ministerio de Transporte y Obras Públicas	14

N

Necesidad Básica Insatisfecha: NBI	48
--	----

O

Obras Sanitarias del Estado: OSE	52
--	----

S

SINAE: Sistema Nacional de Emergencias	35
Sistema Nacional de Áreas Protegidas: SNAP	74
Sistema Nacional de Emergencias: SINAE	129



T

Tránsito Promedio Diario Anual: TPDA57;	TPDA
.....	57

V

Valor Agregado Bruto: VAB	51
---------------------------------	----



INTRODUCCIÓN

El Programa de Infraestructura Vial CVU III (UR-L1182) es un programa del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) de infraestructura vial enmarcado como obras específicas. Estas obras tienen como objetivo general incrementar la competitividad del noreste del país, de manera de contribuir en la reactivación económica del Uruguay.

El objetivo específico del programa es mejorar la conectividad Norte-Sur del país al incrementar los niveles de servicio de la ruta 6. Esta tiene una extensión de 450km y recorre el país de sur a norte, uniendo la ciudad de Montevideo con la frontera Uruguay-Brasil en la zona de Paso Real de San Luis, y atravesando los departamentos de Montevideo, Canelones, Florida, Durazno, Cerro Largo, Tacuarembó y Rivera.

El presente documento corresponde a un Análisis Ambiental y Social de las obras, en cumplimiento con lo establecido en la *Directriz B3 de la Política de Medioambiente y Cumplimiento de Salvaguardias* del BID. Este programa se clasifica como Categoría B conforme a la política OP-703 debido a la generación de potenciales impactos sociales y ambientales de corto plazo para los cuales se dispone de medidas de mitigación efectivas.



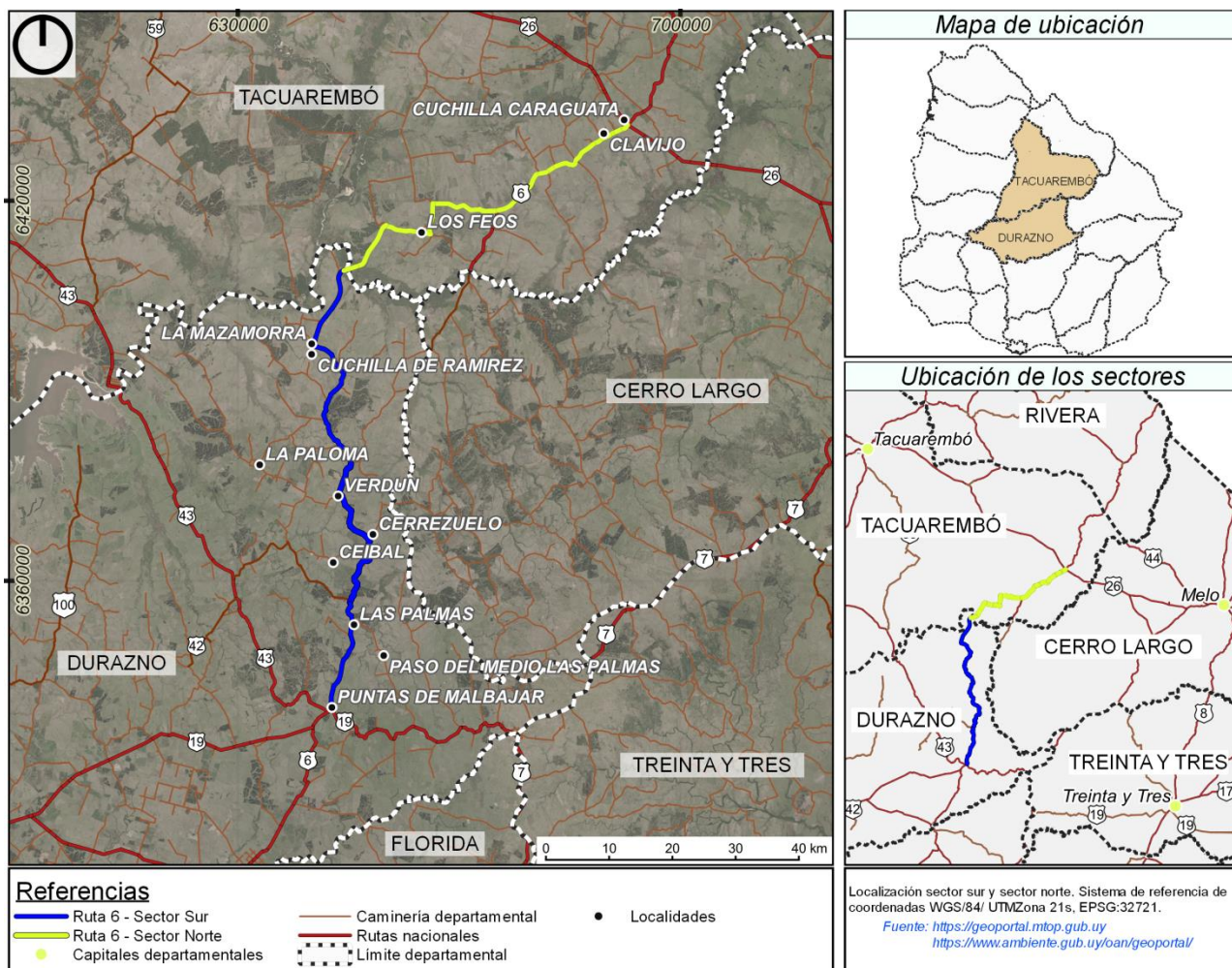
DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA

Localización del programa

El programa comprende la readecuación de la ruta 6 desde su intersección con ruta 19 en el departamento de Durazno hasta su intersección con ruta 26 en el departamento de Tacuarembó.

Como se presenta en la figura a continuación, la traza de la ruta se localiza en la faja de dominio público donde se distinguen dos sectores Norte y Sur en función de su respectiva localización en relación con el puente 329 situado en el límite entre los departamentos de Tacuarembó y Durazno.

Figura 1 Localización general



Fuente: elaboración propia



A la fecha se han definido los siguientes proyectos que integran los sectores Norte y Sur:

- Sector Sur:
 - ▶ Tramo I: abarca la traza de ruta 6 de jurisdicción departamental desde su intersección con ruta 19 hasta el Cno. La Cuchilla.
 - ▶ Tramo II: comprende la ruta 6 de jurisdicción departamental desde el Cno. La Cuchilla hasta su conexión Sur con el puente 329 en el departamento de Durazno.
- Sector Norte:
 - ▶ Tramo III: abarca el acondicionamiento del camino rural de jurisdicción departamental desde la conexión Norte del puente 329 en el departamento de Tacuarembó y su continuación por ruta 6 de jurisdicción nacional desde el kilómetro 298 + 500 hasta la intersección con ruta 26.

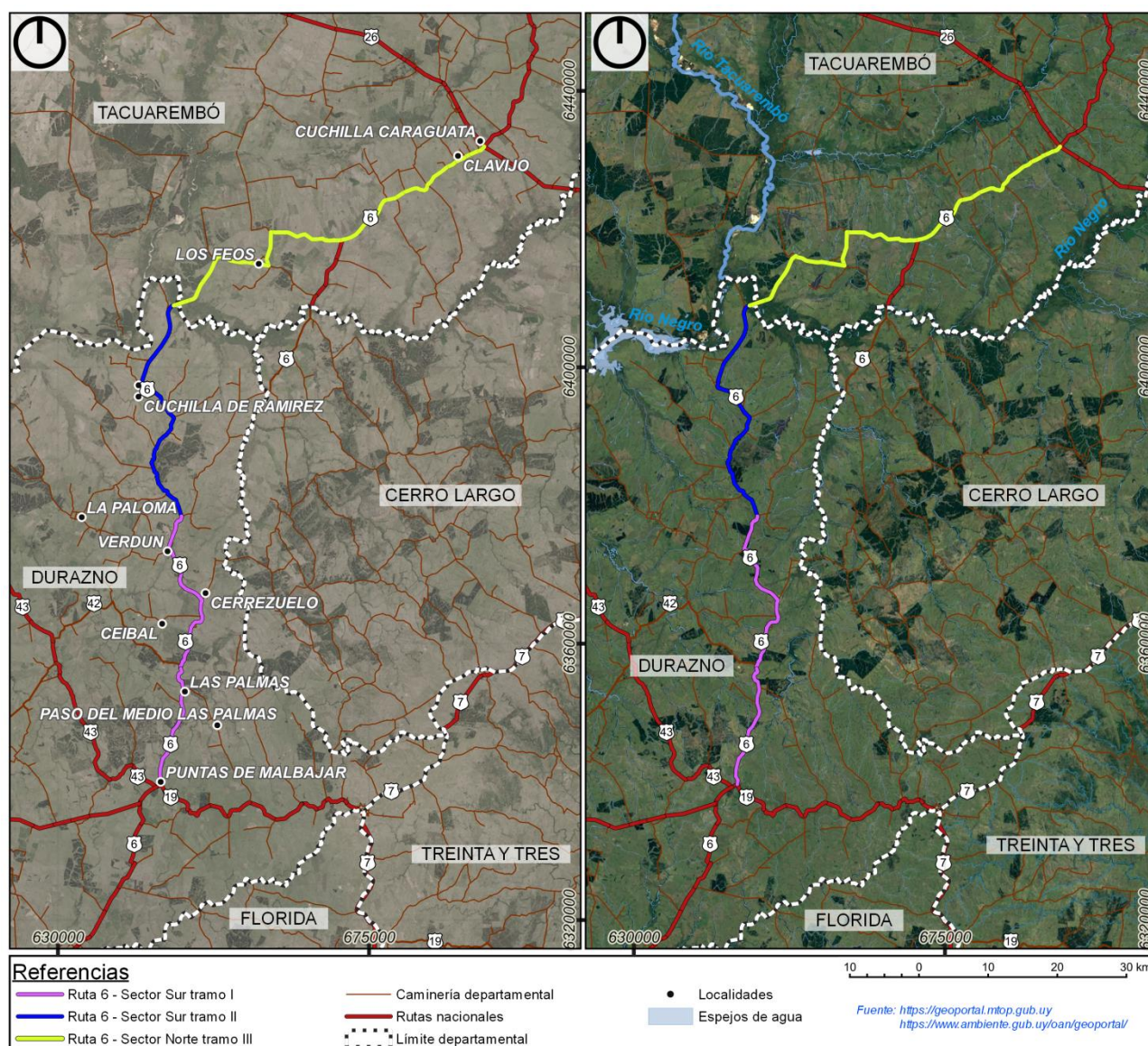
En la siguiente tabla se presentan las coordenadas geográficas en grados decimales de las componentes del programa y en la figura a continuación su representación satelital.

Tabla 1 Coordenadas de los tramos en grados decimales

Sector	Proyecto	Extremo	Latitud	Longitud
Sur	Tramo I	Sur	-33.072742°	-55.446952°
		Norte	-32.722333°	-55.421806°
	Tramo II	Sur	-32.722333°	-55.421806°
		Norte	-32.446929°	-55.438751°
Puente 329	Baricentro	-	-32.443909°	-55.428688°
Norte	Tramo III	Sur	-32.440630°	-55.417661°
		Norte	-32.232665°	-54.965691°



Figura 2 Componentes del programa



Nota: a la derecha incluyendo espejos de agua y a la izquierda localidades.

Fuente: elaboración propia

Alineación estratégica

A continuación se detallan algunas de las alineaciones estratégicas del programa UR-L1182 con otros objetivos del BID:

- El programa se encuentra alineado con la Estrategia del Grupo BID con Uruguay (GN-2836), en particular con el área prioritaria de aumento de la productividad y competitividad, mediante el mejoramiento de la infraestructura y servicios de transporte
- El programa es una actualización de la Estrategia Institucional 2010-2020 (AB-3190-2), se alinea con los desafíos de *Aumentar la Productividad e Innovación* e *Impulsar la Integración Económica*. Además contribuirá al *Marco de Resultados Corporativos (CRF) 2020-2023* (GN -2727-12) mediante el indicador **km de carreteras construidos o mejorados**.



- El programa a su vez se encuentra alineado con los siguientes objetivos transversales:
 - ▶ Sostenibilidad ambiental y cambio climático: Incorpora acciones para identificar medidas que incrementen la resiliencia de la infraestructura al Cambio Climático
 - ▶ Igualdad de género: Se incluyen acciones que fomentan la mayor participación de mujeres en las obras civiles, así como la implementación de estándares de conducta para prevenir y mitigar la violencia de género.
 - ▶ Fortalecimiento de la capacidad institucional: Se utilizarán nuevas tecnologías para fiscalizar los contratos de obra y para el análisis del comportamiento del tránsito de manera de poder tomar medidas para garantizar un correcto desempeño de la infraestructura vial.
- El programa es consistente con:
 - ▶ Estrategia de infraestructura Sostenible para la Competitividad y el Crecimiento Inclusivo (GN-2710-5)
 - ▶ Marcos Sectoriales:
 1. Transporte (GN-2740-1)
 2. Género y Diversidad (GN-2800)
 3. Cambio Climático (GN-2835-8)
 - ▶ Respuesta del Grupo BID frente al Brote Pandémico (GN-2996)

Costos y financiamiento

Componente único: Obras civiles y fiscalización US\$58 millones, que incluye la rehabilitación y mantenimiento de la ruta 6, además de la ampliación de capacidad en algunos tramos.

Otros costos: US\$2 millones que incluyen costos de administración del programa; estudios técnicos, ambientales y económicos de obras viales, incluyendo estudios y auditorías de seguridad vial; y la implantación de procesos digitales de supervisión y ejecución de obras y de análisis de tráfico. Estudios técnicos, económicos, y de resiliencia al CC y la implementación de iniciativas para la igualdad de género en el sector transporte.



Componentes

a. Situación actual

Tal como fue mencionado la ruta 6 tiene una extensión de 450 km y conecta la capital nacional con la frontera Uruguay – Brasil en el departamento de Rivera, uniendo los departamentos de Montevideo, Canelones, Florida, Durazno, Tacuarembó y Rivera.

Actualmente el segmento de ruta 6 desde la intersección con ruta 19 en el departamento de Durazno hasta el límite Norte con Tacuarembó es de jurisdicción departamental mientras que los segmentos restantes son de dominio nacional y pertenecen a la red vial secundaria hasta su intersección con ruta 26, según la clasificación del Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) establecida por Decreto N° 15/016 reglamentario de la Ley N° 10.382 de clasificación de los caminos nacionales y departamentales.

Recorriendo hacia el Norte hasta ruta 26, los tramos de jurisdicción departamental están constituidos principalmente por caminería rural de tosca con escasa señalización vertical, un sistema de drenaje deficiente con cunetas colmatadas y un reducido número de alcantarillas lo que promueve condiciones para el deterioro de la caminería mediante la pronunciación de las huellas de rodadura producto del estancamiento del agua.

Figura 3 Situación actual ruta 6 – Jurisdicción departamental



-32.933226°, -55.422974°



-32.696619°, -55.438507°

Fuente: tomadas por el equipo consultor

En el tramo I se cuenta con aproximadamente 3,5 km de ruta que ya fueron reacondicionados, por lo que no requiere de intervenciones para mejoras de la ruta, correspondiendo a una instalación asociada, en lo que refiere al presente programa. Esta obra forma parte del contrato C/124 *Camino a la Balsa tramo 31Km950-58Km400* y *Ampliación "Ruta 6 tramo 51km400 – 61km600*, realizado en el año 2020 entre el MTOP y la empresa Militer. Al respecto, debido a demoras en los trámites de expropiación, se encuentra pendiente el desvío de la infraestructura eléctrica en los sectores que cruzan el tramo de ruta intervenido, manteniéndose dos columnas de UTE que forman parte del servicio existente previo a la modificación de la caminería.



Como se aprecia a continuación, ambas columnas se localizan sobre la ruta, una de ellas se ubica sobre la banquina, contigua a un área de préstamo de suelo para obras y la otra sobre el eje central de la calzada, previo a su intersección con Cno. del Verdún. Está previsto por el MTOP, en el marco del contrato referido, el corrimiento de dichas columnas, una vez que se haya otorgado la ocupación del área expropiada.

Figura 4 Interferencia con servicio eléctrico



-32.788376°, -55.420416°



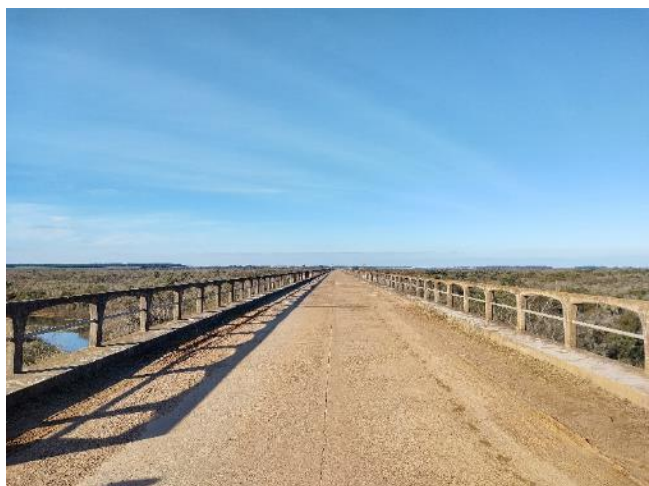
-32.766759°, -55.436926°

Fuente: tomadas por el equipo consultor.

Culminando el tramo II, en el cruce del río Negro, se encuentra el puente más largo de Uruguay, denominado puente 329 de 2,1 km de largo. Se trata de un puente de tipo losa de hormigón armado que une las localidades de La Paloma, Durazno con Caraguatá, Tacuarembó. Actualmente este puente es de jurisdicción del MTOP y su estado estructural se mantiene en buenas condiciones.



Figura 5 Puente 329



-32.446909°, -55.438762°



-32.440791°, -55.418196°



-32.446860°, -55.438746°

Fuente: tomadas por el equipo consultor

Con respecto a la caminería de acceso al puente, circulando por el departamento de Durazno, se cuenta con un camino de tosca el que presenta buen estado de mantenimiento de la calzada pero con deficiencias en el sistema de drenaje longitudinal. Circulando desde Tacuarembó, el camino se corresponde con un camino rural de tosca, con baches y poca visibilidad debido al escaso mantenimiento de la faja.



Figura 6 Caminos de acceso al puente 329



Acceso por Durazno
-32.447225°, -55.439803°



Acceso por Tacuarembó
-32.440605°, -55.417615°

Por lo anterior los proyectos de readecuación y rehabilitación de la ruta comprendidos en el presente programa contemplan el rediseño planialtimétrico, la mejora en la señalización vertical y horizontal, la adecuación del sistema de drenaje y otras obras de arte a los efectos de incrementar la velocidad de circulación por la vía.

b. Planialtimetría

El acondicionamiento planimétrico consiste en la ampliación de la ruta a un ancho mínimo de coronamiento de 9,2 m a los efectos de habilitar dos carriles de circulación de 3,6 m de ancho y banquetas laterales de 1 m, así como también el incremento de los radios de curvatura a longitudes mayores a los 61 m y la definición de nuevos segmentos de conexión de la traza con el objetivo de obtener una velocidad de circulación mínima de 45 km/h. Estas modificaciones traen consigo la ampliación de la faja de dominio público a un ancho promedio de 40 m.

Con respecto a la altimetría, el diseño contempla la mejora de la visibilidad mediante la ampliación de las longitudes de acordamientos, la reducción de tramos largos de pendiente pronunciada y la instalación de alcantarillas de hormigón armado en los bajos con diámetros comprendidos entre 0,6 – 1,2 m que permitan el drenaje natural de la zona.

Los movimientos de suelos corresponden tanto a desmonte como a terraplenado con el objetivo de realizar las correcciones de rasante y ensanche de plataforma de la traza existente y para los tramos de obra nueva en las zonas de corrección planimétrica. Dadas las características geológicas del lugar algunos desmontes requerirán la utilización de explosivos.

Para la determinación de los sectores de ruta que requerirán el aporte de material externo se extraen muestras de los perfiles de suelo y se realizan ensayos de clasificación (granulometría y límites de Atterberg). En particular, para el tramo II los materiales identificados son fundamentalmente A-4 y A-6 y en baja proporción A-7-6, por lo que en la mayor parte del mencionado tramo no resulta necesaria la sustitución del suelo de subrasante.

En los sectores donde se requerirá la sustitución de al menos 0,5 m de profundidad debido al bajo poder de soporte y los problemas de expansión que normalmente presentan los materiales identificados como A-7-6, se prevé el transporte del material de los alrededores de la zona del proyecto. El material de sustitución necesario será provisto por canteras de la zona con autorización del Ministerio de Medio Ambiente, las que se incluirán en el Registro de Canteras de Obras Públicas.



Cabe mencionar que para las actividades de movimiento de suelos y estabilización de terraplenes y taludes con cobertura vegetal no se permitirá la instalación de especies invasora.

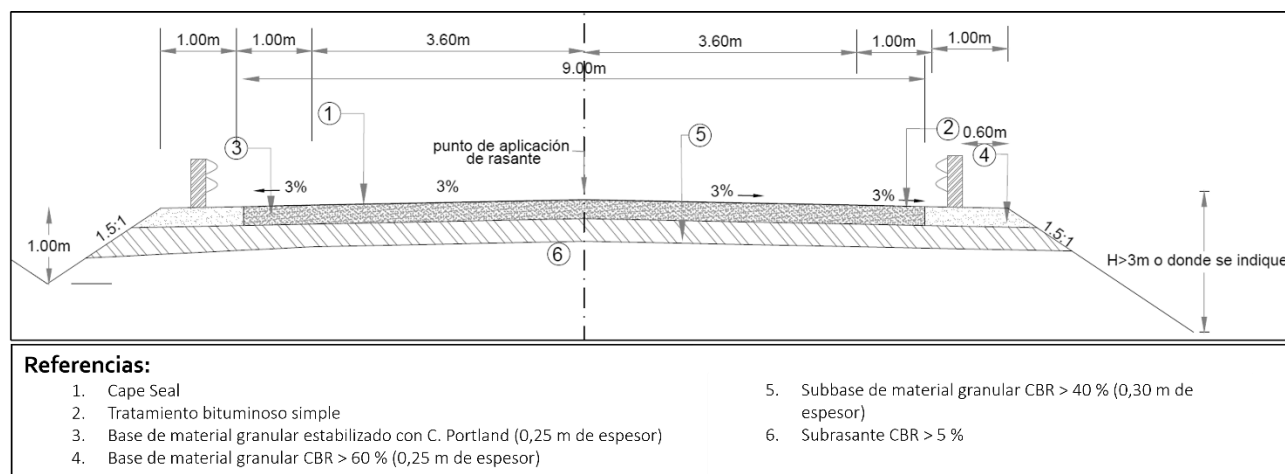
c. Perfil transversal

Para la calzada, el pavimento de la ruta proyectada consiste en un tratamiento bituminoso superficial múltiple de tipo Cape Seal sobre una base de material granular estabilizado con cemento Portland de 25 cm de espesor que descargará sobre una subbase de material granular CBR ≥ 40 % de 30 cm de espesor.

El pavimento de las banquetas consistirá en un tratamiento bituminoso simple sobre una base de material granular con CBR > 60 %.

La calzada contará con pendientes del 3 % desde el eje central y los taludes laterales tendrán pendientes comprendidas entre 1V: 1-3H a los efectos de permitir el escurrimiento de los pluviales hacia cunetas de conducción laterales de al menos 1 m de altura útil.

Figura 7 Perfil transversal tipo



Fuente: MTOP

Si bien a la fecha no se encuentra definido el proyecto en el sector Norte, los criterios de diseño empleados serán los mismos que los utilizados para el proyecto de los tramos I y II, y por lo tanto las características planialtimétricas del sector Norte se alinearán a las descritas en el presente apartado. Sin embargo para efectos de este estudio se ha contemplado el análisis ambiental y social de la ruta 3.

Expropiaciones

La Ley N° 3.958/1912, modificada por Decreto Ley 13.318/1942, establece el régimen general de expropiaciones de bienes inmuebles y de compensación para mitigar el impacto ocasionado por la pérdida de tierra e infraestructura.

La superficie total a expropiar en los tramos I, II y III asciende a las 33 hectáreas donde en el tramo I se corresponden con 18 Ha distribuidas en 22 padrones, en el tramo II 11 Ha en 20 padrones y 4 Ha en total en el tramo III. En las tablas a continuación se presentan las áreas totales a expropiar en relación con el área de cada padrón para los tramos en los cuales se cuenta con el proyecto definido. Para el tramo III las expropiaciones serán de similares características, empleando los mismos criterios para sus definiciones. El porcentaje total de expropiación en relación con el área total de los padrones es de 0,31 % localizándose totalmente en suelo rural.



A la fecha el trámite expropiatorio, a cargo del MTOP, se encuentra en sus primeras etapas.

Los usos del suelo en los padrones son principalmente de ganadería extensiva. Las porciones de expropiación refieren en su mayoría a fajas de límite de padrón y no involucran construcciones que se encuentren habitadas, y por lo tanto tampoco implican realojos.

Es importante analizar el impacto social por expropiación y con ello un análisis de empobrecimiento que requiere de una línea de base de caracterización socioeconómica de propietarios de los padrones a expropiarse. La misma sirve de guía para el desarrollo de un plan de compensación por expropiación. En este marco se implementan de igual manera las leyes y normas locales que sean aplicables y que estén relacionadas con la expropiación.

Tabla 2 Expropiaciones Sector Sur - Tramo I

Padrón	Expropiación	Área de expropiación (m ²)	Área de padrón (m ²)	Porcentaje
9.867	1	17.569	3.440.388	0,51%
8.904	2	10.336	1.903.035	0,54%
11.773	3	18.288	3.669.200	0,50%
10.015	4	1.153	452.612	0,25%
8.460	4	1.058	43.163	2,45%
6.068	5	14.246	585.291	2,43%
3.738	6	16.771	1.178.502	1,42%
10.123	7	941	2.482.955	0,04%
2.713	8	2.609	5.289.937	0,05%
10.794	9 y 10	786	8.969.345	0,01%
11.865	11	26.722	4.803.500	0,56%
2.737	11 y 12	15.371	2.962.514	0,52%
5.709	13	8.655	103.303	8,38%
2.744	14	2.059	319.802	0,64%
4.398	15	29.890	10.878.077	0,27%
11.323	16	771	1.429.847	0,05%
9.942	16	3.187	2.261.291	0,14%
2.724	17	2.587	1.210.306	0,21%
5.308	17	364	7.379	4,93%
2.784	18	1.078	111.326	0,97%
4.690	19	2.419	6.550.531	0,04%
3.831	20	4.683	1.767.643	0,26%
Subtotal		181.544	60.419.947	0,30%

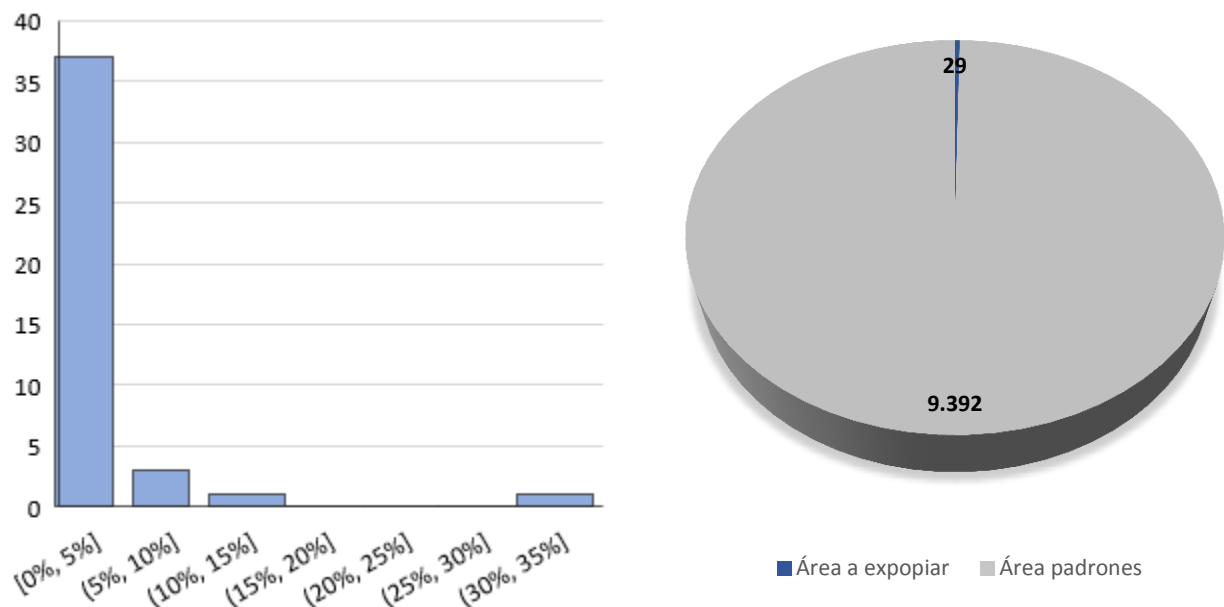


Tabla 3 Expropiaciones Sector Sur - Tramo II

Padrón	Expropiación	Área de expropiación (m²)	Área de padrón (m²)	Porcentaje
2.802	21	6.331	89.232	7,09%
7.787	21 y 22	2.984	3.630.000	0,08%
7.303	23	4.055	95.440	4,25%
2.816	23	14.108	228.743	6,17%
10.313	24	2.089	3.900.000	0,05%
2.803	25	1.031	1.883.732	0,05%
8.389	26	14.517	42.465	34,19%
8.388	26 y 35	2.736	1.247.391	0,22%
2.807	27, 28 y 40	33.490	7.951.887	0,42%
8.389	26	14.517	42.465	34,19%
9.752	27	17.848	1.806.469	0,99%
7.788	29	897	168.854	0,53%
9.897	30	906	16.064	5,64%
9.866	31	852	701.721	0,12%
12.362	32	831	343.474	0,24%
5.279	33	1.878	230.108	0,82%
6.336	34	485	4.642.509	0,01%
8.714	36	1.189	2.071.749	0,06%
9.944	37	1.586	1.906.729	0,08%
6.151	38	1.633	1.289.856	0,13%
8.390	39	599	1.249.856	0,05%
Subtotal		110.045	33.496.279	0,33%



Figura 8 Histograma y porcentaje de expropiaciones para tramos I y II



Histograma en términos de área expropiada en porcentaje

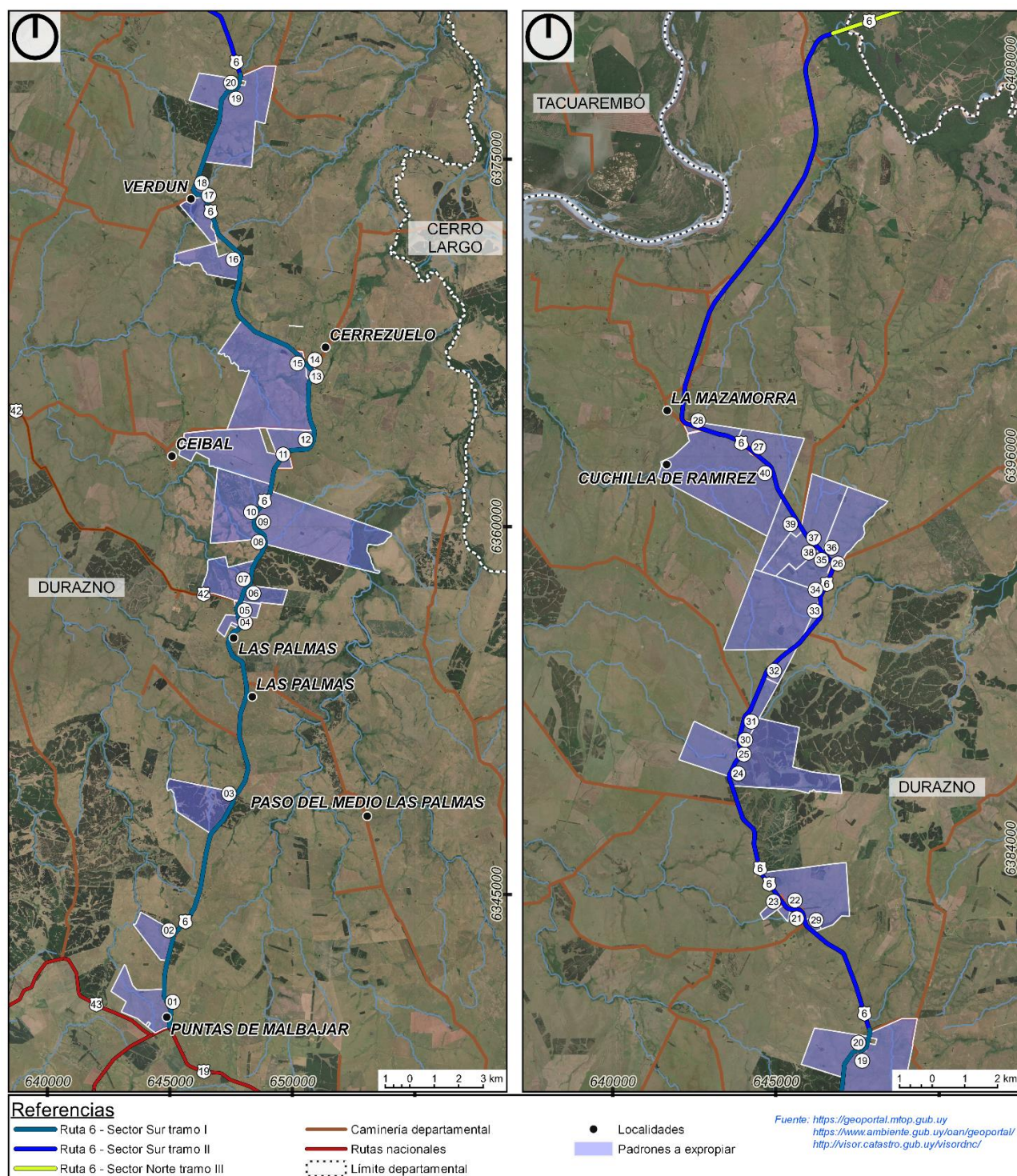
Área a expropiar en relación al área de padrones en Ha

En el gráfico anterior se observa que el 90 % de las expropiaciones a realizar presentan una afectación menor al 5 % del área total del padrón y que todos los valores se encuentran por debajo del 15 % en porcentajes de área de afectación, a excepción del padrón N° 8.389 para el cual el porcentaje asciende a 34,19 %.

En las siguientes figuras se presenta la localización de las expropiaciones proyectadas para los tramos I y II. Cabe mencionar que dentro de las expropiaciones no se encuentran bienes físicos.



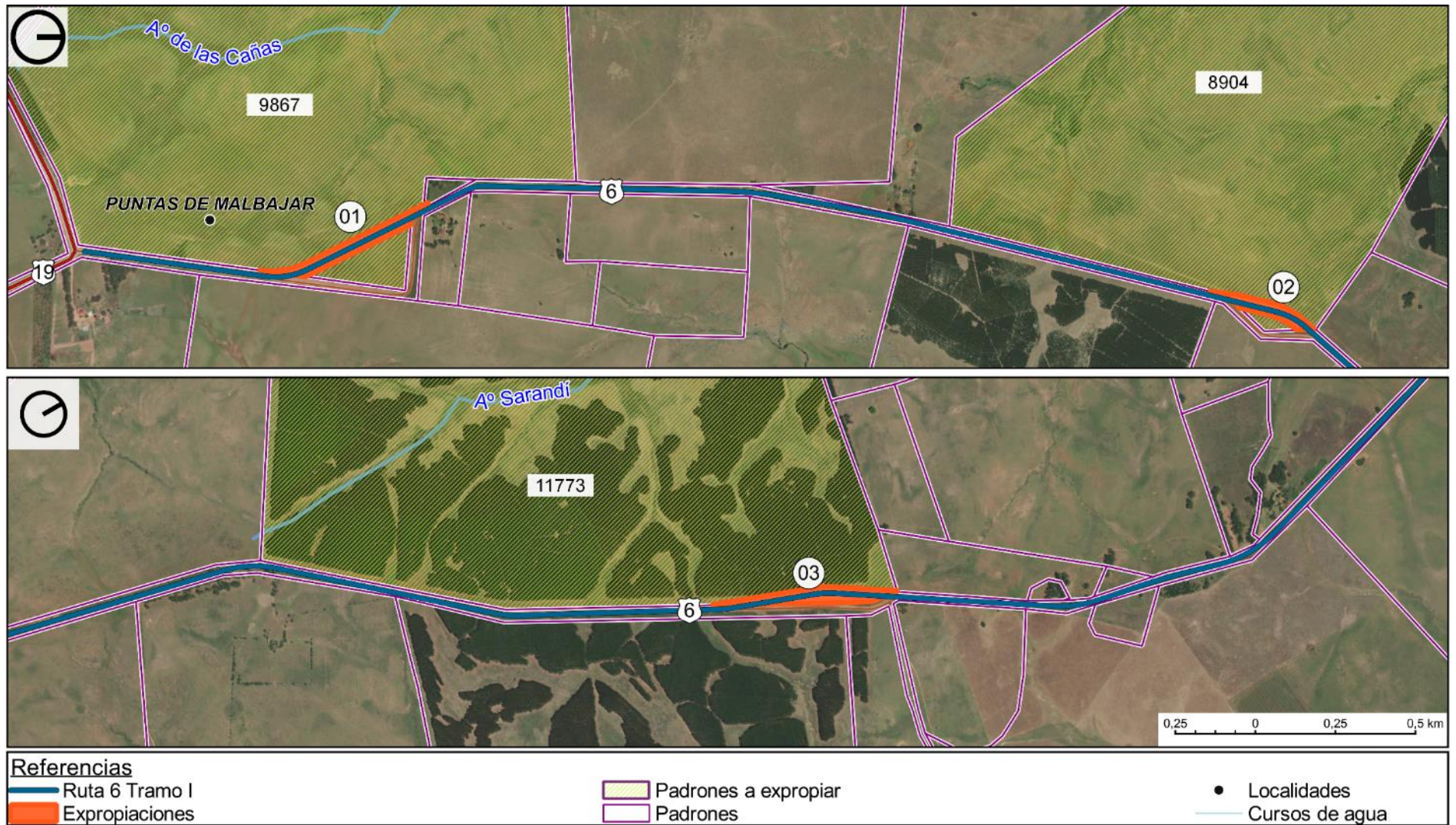
Figura 9 Localización general de expropiaciones



Fuente: elaboración propia en base a información suministrada por el MTOP

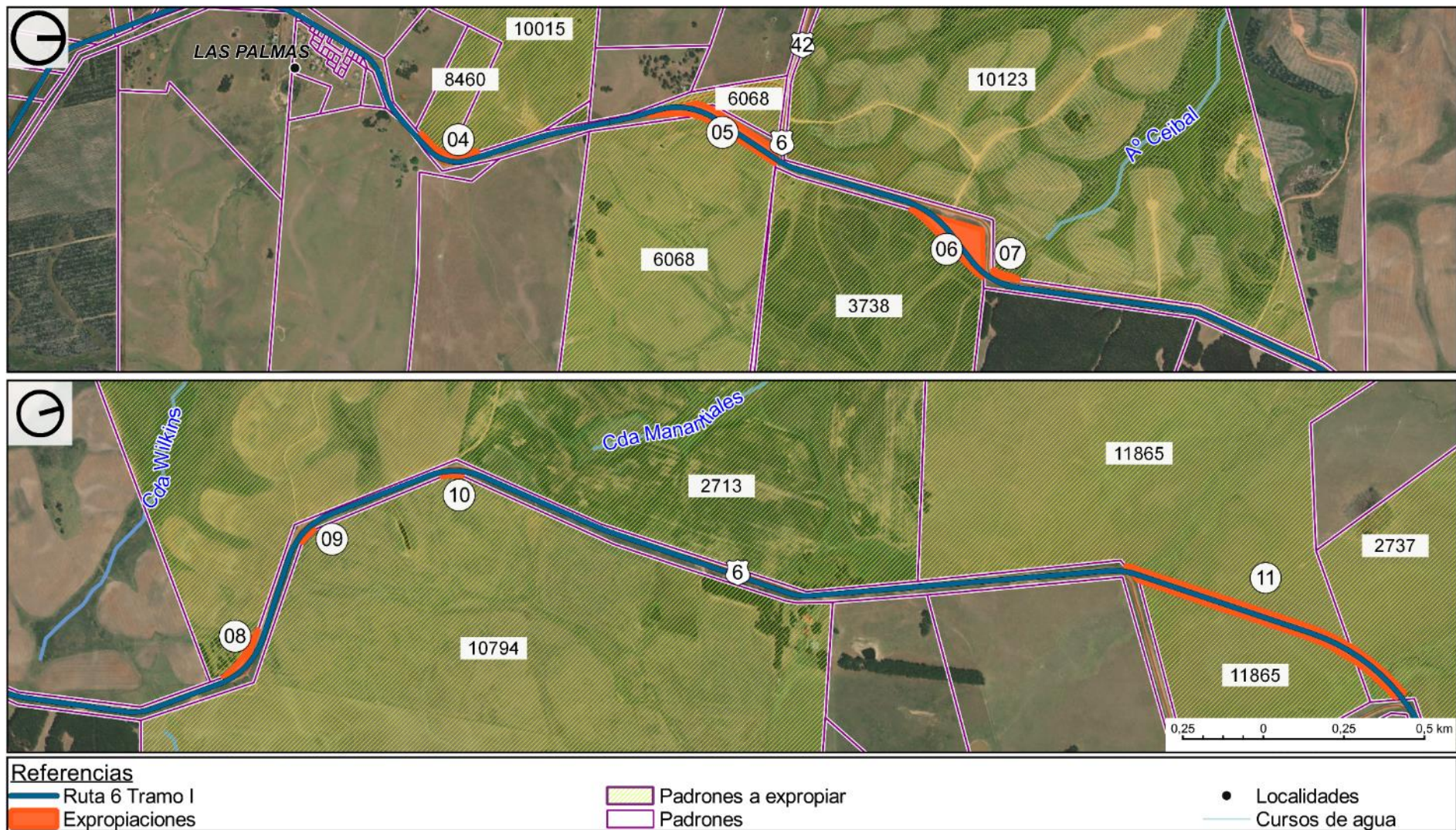


Figura 10 Expropiaciones - Tramo I y II



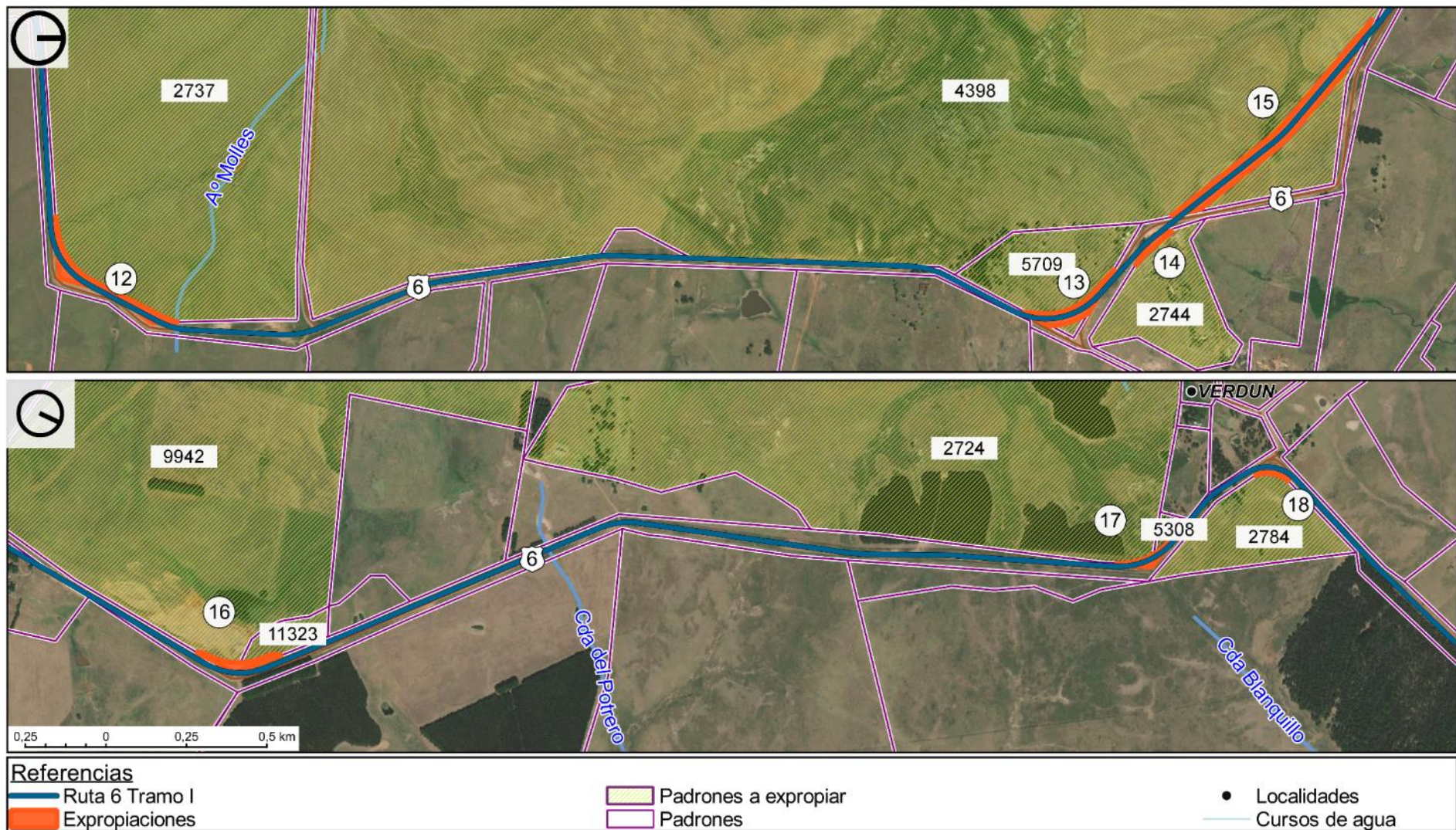
Fuente: elaboración propia en base a información suministrada por el MTOP





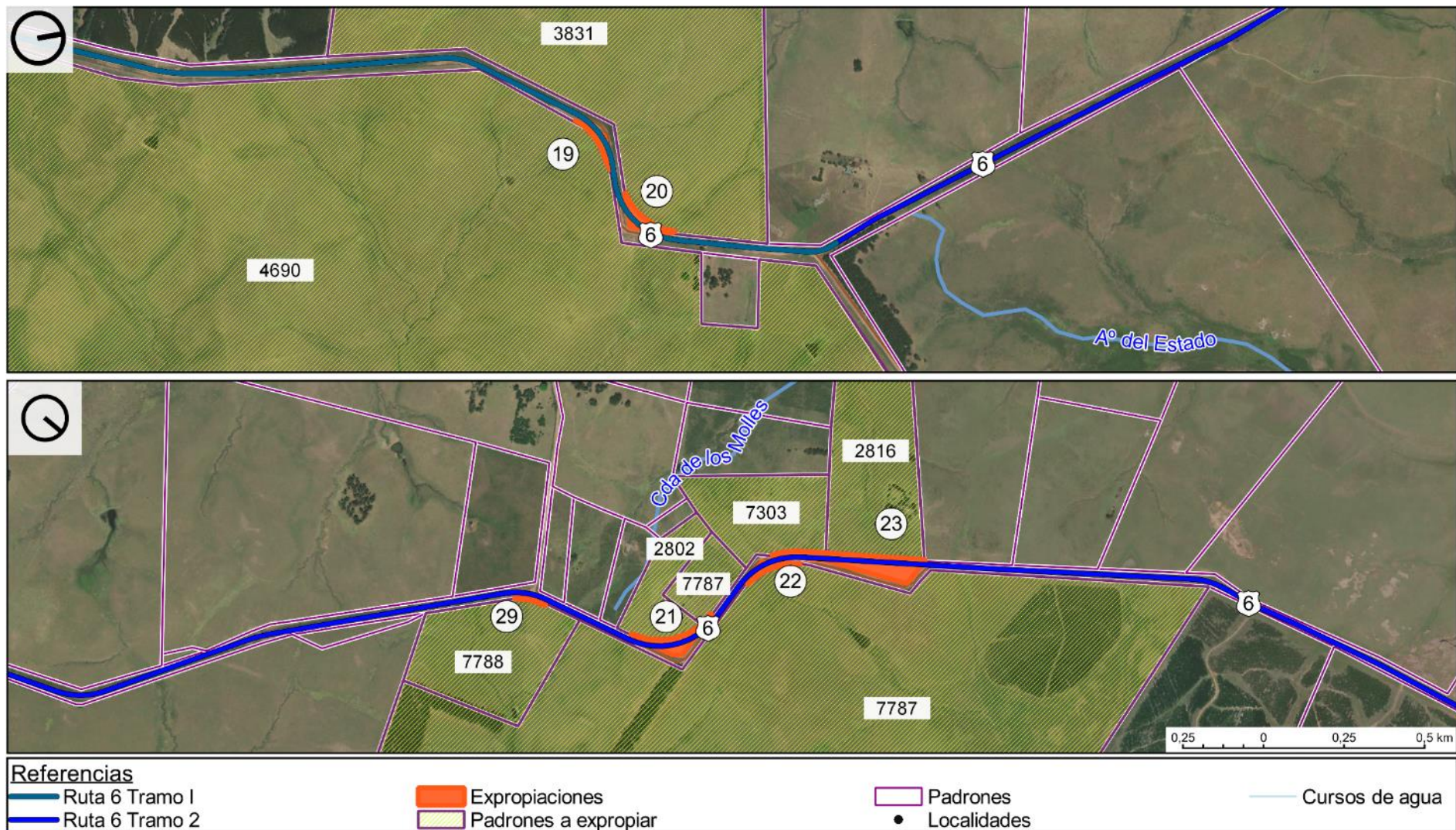
Fuente: elaboración propia en base a información suministrada por el MTOP





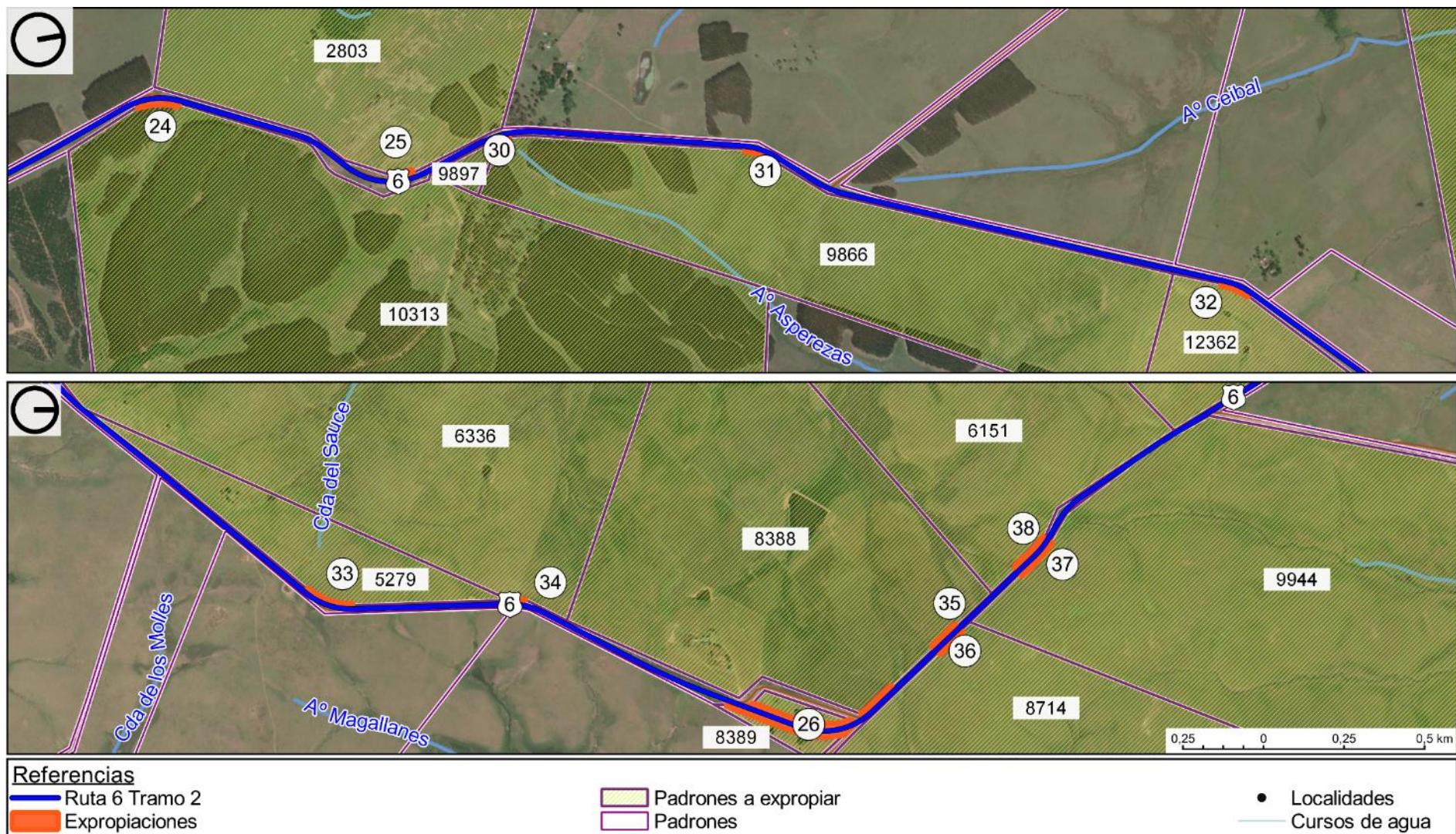
Fuente: elaboración propia en base a información suministrada por el MTOP





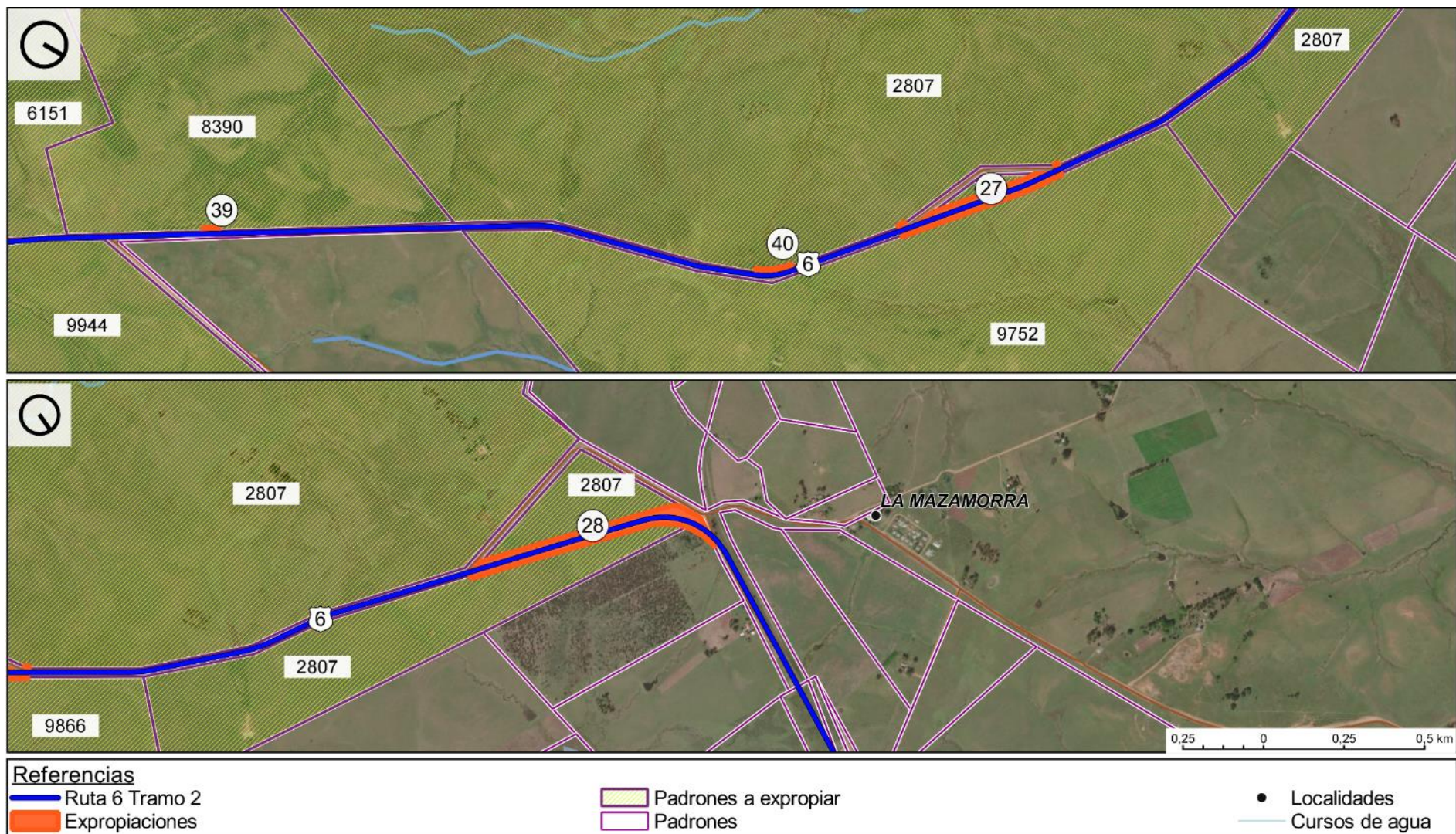
Fuente: elaboración propia en base a información suministrada por el MTOP





Fuente: elaboración propia en base a información suministrada por el MTOP





Fuente: elaboración propia en base a información suministrada por el MTOP



REQUISITOS NORMATIVOS

Marco legal ambiental nacional

En esta sección se presenta el marco legal y administrativo aplicable al proyecto a nivel nacional. Se encuentra estructurado de la siguiente forma:

- Normativa ambiental general
- Normativa ambiental vinculada al medio receptor
- Normativa ambiental vinculada a emisiones al ambiente

Cada ítem se estructura en Cuadros en los que se especifica la siguiente información: el instrumento jurídico de aplicación; el aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto y la vinculación directa con el proyecto.

La identificación del marco jurídico ambiental refiere a aquellas normas que se deberá cumplir. Existe otro conjunto de normas ambientales que mandatan exclusivamente al Poder Ejecutivo, las que no se incluyen en esta identificación.



Cuadro 1 Normativa ambiental general

Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el programa
Constitución Nacional Artículo 47	Considera un derecho y un deber de todo ciudadano y todo ente o instituto público y privado la conservación del medio natural, la adopción de medidas de prevención contra daños al mismo, su recuperación en el caso de que esté dañado y la no realización de actividades perjudiciales.	
Ley Nº 17.283 Ley General de Protección del Ambiente	Reglamenta el Artículo 47 y declara "de interés general": a) la protección del ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje; b) la conservación de la diversidad biológica y de la configuración y estructura de la costa; c) la reducción y el adecuado manejo de las sustancias tóxicas o peligrosas y de los desechos cualquiera sea su tipo; d) la prevención, eliminación, mitigación y la compensación de los impactos ambientales negativos; e) la protección de los recursos ambientales compartidos y de los ubicados fuera de las zonas sometidas a jurisdicciones nacionales; f) la cooperación ambiental regional e internacional y la participación en la solución de los problemas ambientales globales; y g) la formulación, instrumentación y aplicación de la política nacional ambiental y de desarrollo sostenible. Asimismo, se reconocen en esta ley la protección y gestión de los sitios y entidades arqueológicas.	
Ley 16.466 Ley de Prevención y Evaluación de Impacto Ambiental.	La Ley y el reglamento estipulan que el interesado en llevar a cabo un proyecto deberá efectuar ante la autoridad de aplicación, en este caso el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), una solicitud de Autorización Ambiental Previa (AAP). Para el dictado u otorgamiento de tal AAP, el MVOTMA puede requerir al Poder Ejecutivo la participación de los demás ministerios y gobiernos departamentales que tuvieran que ver con el proyecto en cuestión. Define las especialidades del régimen de responsabilidad por daño ambiental.	Marco general de la solicitud de Autorización Ambiental Previa.
Ley Nº 19.889 de 9 de julio de 2020. Ley de Urgente Consideración.	En los Artículos 291 a 293 crea al Ministerio de Ambiente y le otorga competencia sobre la formulación, ejecución, supervisión y evaluación de los planes nacionales de protección del ambiente, así como también la facultad de ejercer la competencia atribuida a la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) y a la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA), y las competencias en materia ambiental, de desarrollo sostenible, cambio climático, preservación, conservación y uso de los recursos naturales y ordenamiento ambiental, que las leyes le hayan atribuido al MVOTMA. Concede competencia en general sobre toda la materia ambiental prevista en el artículo 47 de la Constitución de la República.	El proyecto requiere gestionar los permisos ambientales ante el Ministerio de Ambiente.
Decreto Nº 349/05 Reglamento de evaluación de impacto y autorizaciones ambientales	Reglamenta el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y determina la tipología de emprendimiento que deberán contar con la Autorización Ambiental Previa. Define los procesos administrativos para el licenciamiento ambiental del proyecto y su operación introduce, entre otras innovaciones la figura de la Autorización Ambiental Operación para cierta tipología de proyectos.	El proyecto requiere gestionar la Autorización Ambiental Previa ante el Ministerio de Ambiente
Resolución MVOTMA Nº 1389/17	Modifica los apartados 5.1 y 5.2 de la guía para la solicitud de Autorización Ambiental Previa, aprobada por Resolución Ministerial Nº 1354/2009.	La AAP deberá ser presentada bajo los criterios que rige dicha resolución.



Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el programa
Decreto N° 10/020	Aprueba el Manual Ambiental para Obras Viales elaborado por la Dirección Nacional de Vialidad (DNV) del MTOP en febrero de 2015.	El presente documento sigue los lineamientos establecidos en el Manual.

Cuadro 2 Normativa vinculada al medio receptor

Factores del medio receptor	Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el programa
Aire	Decreto N° 135/021 – Aprobación del reglamento de calidad del aire. Ministerio de Ambiente	Establece criterios de prevención de la calidad de aire en exteriores. Define y establece objetivos de calidad de aire ambiente para todo el territorio nacional, para evitar, prevenir o reducir efectos nocivos para la salud humana y el medio ambiente.	En la fase de construcción y operación del programa se generarán emisiones de material particulado.
Ordenamiento Territorial	Ley N° 18.308/2008 -Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible	Establece el marco regulador general para el ordenamiento territorial y desarrollo sostenible. Define las competencias e instrumentos de planificación, participación y actuación en la materia. Orienta el proceso de ordenamiento del territorio hacia la consecución de objetivos de interés nacional y general. Diseña los instrumentos de ejecución de los planes y de actuación territorial. Se establece que el ejercicio de la planificación y ejecución en el ámbito departamental se debe realizar a través de directrices departamentales, ordenanzas departamentales y planes locales	<i>El Art. 27 condiciona el otorgamiento de autorizaciones, incluyendo la AAP, a lo dispuesto en los instrumentos de ordenamiento territorial vigentes. En el Art. 30 define las categorías de suelos (rural, suburbano y urbano) y que es prerrogativa de los Gobiernos Departamentales esta definición a través de los instrumentos de ordenamiento territorial.</i>
	Decreto N° 221/09	Reglamenta la Ley de Ordenamiento Territorial	
Ruido	Ley 17.852/04 Gesta acústica	Establece niveles sonoros admisibles. Atribuye a las autoridades locales y departamentales el establecimiento de zonificación acústica, el otorgamiento de permisos a las actividades emisoras de sonido y su control. Asigna al MVOTMA la coordinación de las acciones del Estado y de las entidades públicas en general. Propone límites de inmisión.	En la fase de construcción y operación se generarán emisiones sonoras, producto de las diferentes actividades.
	Decreto N° 02/2007 Ordenanza para Corrección de la Contaminación Acústica de la Intendencia de Tacuarembó	La Ordenanza aprobada en 2007 por la Intendencia de Tacuarembó (por Resolución 0664/2007) en el literal a) del Art. N° 10, establece un límite de inmisión de 65 dBA para áreas exteriores en horario diurno	
	Decreto N° 1190/1997 Ordenanza de ruidos molestos de la Intendencia de Durazno	La Ordenanza aprobada en 1997 por la Intendencia de Durazno en el Art. N° 36, establece un límite de inmisión de 65 dBA para áreas exteriores en horario diurno	



Factores del medio receptor	Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el programa
Agua	Código de Aguas Ley 14.859 y modificaciones. – Decreto 253/79 y modificativos reglamentario del Código de Aguas.	Código de Aguas: establece el régimen jurídico de las Aguas en la República Oriental del Uruguay; y define que el Poder Ejecutivo es la autoridad nacional en materia de agua. Entre sus competencias se encuentran, establecer prioridades para el uso, y conceder permisos de uso. El Decreto 253/79 clasifica los cuerpos de agua según su uso y fija estándares de calidad de aguas para cada clase.	En la fase se podrá afectar la calidad del agua de la zona.
Áreas naturales protegidas	Ley N° 17.234 del 22/02/2000. Ley de creación del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SNAP) (modificada por la Ley N° 17.930/2005)	Declara de Interés general la creación y gestión de un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, como instrumento de aplicación de Políticas y Planes Nacionales de Protección del Medio Ambiente. Establece las categorías de áreas protegidas, el procedimiento de selección e incorporación de los inmuebles, aun privados, las normas de uso y manejo y los mecanismos de administración y control.	El programa podría implicar afectación a áreas de conservación.
	Decreto N° 52/005	Reglamenta la ley 17. 234. Armoniza la clasificación, establece objetivos de manejo para las distintas categorías y detalla los procedimientos de incorporación de áreas al SNAP.	
	Resolución 770/2015 MVOTMA	Aprueba el Plan Estratégico 2015-2020 para el SNAP y define nuevos espacios de importancia para la conservación que serán integrados y articulados en la Estrategia Nacional de Biodiversidad como parte de los compromisos internacionales del país en materia de diversidad biológica.	
Bosque nativo	Ley 17.283/ 2000 art. 22	Declara de interés general la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica.	El programa podría implicar la tala de bosque nativo en la zona de influencia directa. Esta tala implica la solicitud de un permiso ante la Dirección Forestal del MGAP.
	Decreto N° 452/988, modificado por Decreto N° 24/993.	Reglamenta la Ley Forestal, especialmente en lo referente a la definición de bosque. Sustituye el art. 16 del decreto N° 452/88 (Autorización de corte del monte indígena)	
	Decreto N° 330/93	Autoriza la corta y extracción de monte indígena y define guías de transporte.	
Exóticas invasoras	Decreto N° 08/008 – Campaña de control de la maleza “Capim Annoni”	Establece un marco reglamentario instrumentando las medidas de control que permitan minimizar los daños provocados por la plaga “Capim Annoni” de referencia a la producción agropecuaria.	El programa se emplaza en un área de influencia directa de la plaga.
Fauna	Ley N° 9.481	Ley Fauna N° 9.481 y sus decretos reglamentarios establece normas para la conservación y explotación de todas las especies zoológicas silvestres que se encuentren en cualquier época en el territorio nacional.	Durante la operación podría producirse afectación sobre la Fauna. En el PGAS se



Factores del medio receptor	Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el programa
Infraestructura y seguridad vial	Ley N° 18.191/07	Ley nacional de seguridad vial y tránsito.	establecerán lineamientos para minimizar dicha afectación.
	Decreto N° 118/94	Reglamento nacional de circulación vial.	Durante la operación y construcción se trasladará carga por vía terrestre. El programa consiste en una obra vial.
	Decreto N° 311/07	Límites de peso para los vehículos que circulan por rutas nacionales (Decreto original 326/986).	
	Decreto N° 560/003	Transporte de mercancías peligrosas por carretera	
	Decreto N° 010/2020	Aprobación del Manual Vial	
Patrimonio cultural	Ley N° 14.040 y modificativas	La Comisión del Patrimonio Histórico, Artístico y Cultural de la Nación tiene a su cargo la preservación de los sitios arqueológicos como paraderos, túmulos, vichaderos y tumbas indígenas, así como los elementos petrográficos y pictográficos del mismo origen. Su autorización será requerida para toda exploración y prospección de dichos sitios. Si en el curso de trabajos de movilización de terrenos se descubriera algún sitio de los referidos, dichos trabajos deberán ser suspendidos y, notificada la comisión serán reanudados una vez tomadas las medidas de preservación necesarias.	Podría producirse afectación sobre bienes patrimoniales y entidades de interés patrimonial-cultural, originado por las actividades vinculadas a la fase de construcción del de la ruta.
	Decreto N° 536/1972 y modificativos	Otorga a la Comisión el rol de fiscal de los trabajos arqueológicos. Las piezas de arqueológicas o paleontológicas extraídas por los trabajos realizados por particulares, instituciones privadas u oficiales serán propiedad del Estado el que, por decisión del Poder Ejecutivo, les dará el destino que considere más adecuado.	El programa no requiere de autorización de la Comisión de Patrimonio, quedando los aspectos arqueológicos incluidos únicamente en la Autorización Ambiental remitida al Ministerio de Ambiente.
	Resolución del MEC s/n, enero/2015	Suspende el tratamiento de los estudios de impacto arqueológico que se desarrollen fuera de los sitios declarados Monumentos Históricos Nacionales de acuerdo a lo previsto en la Ley 14.040/71, así como aquellos que se desarrollen fuera de los sitios referidos en la citada ley.	



Cuadro 3 Normativa vinculada a emisiones al ambiente

Factores del medio receptor	Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el programa
Efluentes líquidos	Decreto 253/79	Decreto reglamentario del Código de Aguas. Clasifica los cuerpos de agua en clases según su uso y fija estándares de vertido de efluentes según el tipo de vertido.	Durante la etapa de construcción se generarán efluentes líquidos domésticos que deberán contar con adecuada disposición.
	Decreto 497/88	Prohibición de descargar en las aguas o en lugares desde los cuales puedan derivar hacia ellas, cualquier tipo de barométrica de carácter público o privado	Durante la etapa de construcción se generarán efluentes líquidos domésticos que deberán contar con adecuada disposición.
Residuos sólidos	Ley 19.829	Propone lineamientos de gestión integral de residuos sólidos	Durante la construcción y operación se generarán residuos que requerirán de una adecuada gestión y disposición final.
Residuos especiales	Decreto 373/003	Gestión de baterías de plomo ácido	Durante la etapa de construcción y operación se generarán baterías en desuso.
Emisiones a la atmósfera	Ley 17.852	Prevención, vigilancia y corrección de las situaciones de contaminación acústica. Propone límites de inmisión	Durante la etapa de construcción y operación se generarán emisiones a la atmósfera.



Cuadro 4 Otras normativas

Instrumento jurídico	Aspecto relevante del instrumento en referencia al proyecto	Vinculación con el programa
Ley N° 18.621/10	Crea el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) para la protección de personas, bienes y medio ambiente ante el acontecimiento de un desastre.	El programa debe cumplir con las Políticas y Salvaguardias del BID. En particular con la OP-704 Manejo de riesgo de desastres naturales.
Ley N° 3958/12	La ley de expropiaciones establece que nadie puede ser privado de su propiedad sino por causa de utilidad pública, calificada por ley, y sin previa y justa compensación.	El programa debe cumplir con las Políticas y Salvaguardias del BID. En particular con la OP-710 Reasentamiento involuntario.
Ley N° 19.846.	Esta ley tiene por objeto garantizar la igualdad de derechos y la no discriminación en base al género entre mujeres y varones, comprendiendo la igualdad formal, sustantiva y de reconocimiento.	El programa debe cumplir con las Políticas y Salvaguardias del BID. En particular con la OP – 761 Igualdad de Género en el Desarrollo
Ley N° 19773	Esta ley define los derechos de acceso a la información, a la participación pública y al acceso a la justicia en asuntos ambientales.	Aplica a la difusión e información sobre el Programa, a las instancias de consulta y diálogo a implementarse en el marco del proyecto, y al derecho a la justicia ante la constatación de daños generados por la implementación del proyecto.
Ley 15.896	Ley de habilitación de bomberos.	Se deberá cumplir con lo establecido en la presente ley en caso de incendio.
NTP 543	Norma técnica de prevención - Planes de trabajo con amianto: orientaciones prácticas para su realización	Durante la obra se deberán demoler edificaciones con amianto.
NTP 862	Norma técnica de prevención - Operaciones de demolición, retirada o mantenimiento con amianto	
Decreto 2605/943	Reglamento de explosivos y armas	Durante la obra deberán realizarse detonaciones.



Políticas y directrices operativas del BID (1)

a. Política de Acceso a la Información (OP-102)

En mayo de 2010, el Directorio Ejecutivo del BID aprobó una nueva política sobre acceso a información para la institución. El objetivo de la política es que las partes interesadas vinculadas al proyecto tengan acceso a la información sobre el mismo, y puedan evaluar beneficios y perjuicios que el mismo pueda generar, a efectos de proteger sus derechos.

La misma se basa en los siguientes principios:

a1. Máximo acceso a la información

El BID reafirma su compromiso con la transparencia en todas sus actividades, procurando por ello maximizar el acceso a todos los documentos y la información que produce u obra en su poder y no figura en la lista de excepciones.

a2. Excepciones claras y delimitadas

Toda excepción de divulgación se basará en la posibilidad, clara y delimitada, de que la divulgación de información sea más perjudicial que benéfica para los intereses, entidades o partes afectados, que el Banco esté legalmente obligado a abstenerse de divulgar la información o que ésta se haya recibido en el entendido de que no será divulgada.

a3. Acceso sencillo y amplio a la información

El BID empleará todos los medios prácticos para facilitar el acceso a información. Las directrices para maximizar el acceso a información incluirán procedimientos y plazos claros y eficientes en función del costo para tramitar solicitudes, y se basarán en el uso de un sistema para clasificar la información según su accesibilidad con el transcurso del tiempo.

a4. Explicaciones de las decisiones y derecho a revisión

Cuando el Banco niegue el acceso a información, explicará su decisión. Los solicitantes que consideren que se ha violado la política al negarles el acceso a información tendrán el derecho de pedir que el Comité de Acceso a la información, de carácter interdepartamental y presidido por la Oficina de la Presidencia, revise la decisión. Si el Comité ratifica la negativa de acceso, podrán solicitar una nueva revisión de la decisión por un panel externo designado por el Banco para tal efecto.

b. Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias (OP-703)

Esta política fue aprobada por el Directorio del BID en enero del 2006 y tiene los siguientes objetivos específicos:

- Potenciar la generación de beneficios de desarrollo de largo plazo para los países miembros, a través de resultados y metas de sostenibilidad ambiental en todas las operaciones y actividades del Banco y a través del fortalecimiento de las capacidades de gestión ambiental de los países miembros prestatarios.



- Asegurar que todas las operaciones y actividades del Banco sean ambientalmente sensibles, conforme lo establecen las directrices establecidas en la presente Política
- Incentivar la responsabilidad ambiental corporativa dentro del Banco

Las directrices de la Política sobre Medio ambiente se estructuran en dos categorías: Tipo A (Transversalidad ambiental) y Tipo B (Directrices de salvaguardias) las cuales son críticas para la sostenibilidad ambiental, complementarias y se refuerzan mutuamente.

Respecto de la transversalidad, el BID aborda los temas ambientales como elementos integrales y transversales del desarrollo económico y social. El concepto de transversalidad del medio ambiente, implica abordar los temas ambientales de manera estratégica como una dimensión internalizada en los diversos sectores que hacen parte del desarrollo.

Respecto de las salvaguardas, están dirigidas a la revisión y clasificación de las operaciones financiadas por el BID. Las directrices de salvaguardas relevantes aplicables en este proyecto son:

- B2 – Legislación y Reglamentos Ambientales del País
- B3 – Preevaluación y Clasificación
- B4 – Otros Factores de Riesgo
- B5 – Requisitos de Evaluación y Planes Ambientales y Sociales
- B6 – Consultas
- B7 – Supervisión y Cumplimiento
- B9 – Hábitats Naturales
- B10 – Materiales Peligrosos
- B11 – Prevención y Reducción de la Contaminación
- B17 – Adquisiciones

El BID demuestra un fuerte compromiso con la sostenibilidad a través de sus políticas, normas y directrices de salvaguardia ambiental y social. Cada política fomenta la sostenibilidad a través de un enfoque con dos vertientes. Por una parte, mejora los resultados mediante la integración de las preocupaciones ambientales y sociales, un enfoque que promueve los aspectos ambientales y sociales como elementos centrales en todas las actividades del proyecto. Por otra parte, minimiza los impactos negativos mediante la implementación de salvaguardias, incluyendo la identificación, el control y la mitigación de asuntos que surjan a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

c. Política de Manejo de Riesgo de Desastres Naturales (OP-704)

Esta política señala que el proyecto debe incluir las medidas necesarias para reducir el riesgo de desastres a niveles aceptables que el Banco determine, sobre la base de las normas y las prácticas más aceptadas. A este efecto, durante el proceso de preparación, se debe determinar si el proyecto involucra una alta exposición (vulnerabilidad) a amenazas naturales (terremotos, maremotos, deslizamientos de tierra, inundaciones, etc.) o presenta un potencial de aumento del riesgo.

Se identifica como desastres naturales a los terremotos, maremotos, huracanes, erupciones volcánicas, inundaciones, sequías, epidemias, incendios forestales y erosión, o una combinación de ellos. También se consideran los accidentes que afecten muy negativamente la producción económica o el medio ambiente, como por ejemplo: explosiones, derrames de petróleo y productos químicos.



Se establece que se incluirá en el análisis de todos los proyectos financiados por el BID (Plan de Manejo y Gestión del Riesgo - PMGR) el riesgo de que ocurra un desastre natural y sus consecuencias ambientales con los siguientes objetivos:

- Reducir al mínimo los daños y las pérdidas materiales en los proyectos en curso del Banco en zonas en las que podría ocurrir un desastre natural.
- Adoptar medidas adecuadas para salvaguardar cada proyecto en su zona respectiva.

d. Política Operativa de Reasentamiento Involuntario (OP-710)

Esta política fue aprobada por el Directorio Ejecutivo en 1988. El objetivo de la política es minimizar los impactos sobre el modo de vida de las personas que viven en la zona de influencia del proyecto, evitando o disminuyendo el desplazamiento físico involuntario de personas que pueda ser causado por el proyecto, y asegurando que, en caso de ser necesario el desplazamiento, las personas sean tratadas de manera equitativa y, cuando sea factible, participen de los beneficios que ofrece el proyecto que requiere su reasentamiento.

Para la elaboración de programas de reasentamiento se deberá basar en los siguientes principios:

- Evitar o minimizar los desplazamientos de población
- Asegurar la participación de la comunidad
- Considerar el reasentamiento como una oportunidad de desarrollo sostenible
- Definir los criterios para la compensación
- Compensar según el costo de reposición
- Compensar la pérdida de derechos consuetudinarios
- Crear oportunidades económicas para la población desplazada
- Proporcionar un nivel aceptable de vivienda y servicios
- Tener en cuenta las cuestiones de seguridad
 - ▶ Los planes de reasentamiento deben tener en cuenta a la población de acogida
 - ▶ Obtener información precisa
 - ▶ Incluir el costo del reasentamiento en el costo general del proyecto
 - ▶ Tener en cuenta el marco institucional apropiado

e. Política Operativa sobre Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)

El objetivo de esta política es proteger la igualdad de género, mediante acciones proactivas, promoviendo activamente la igualdad de género, y mediante acciones preventivas, integrando salvaguardias a fin de prevenir o mitigar los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género.

En el marco de esta política se establecen dos líneas de acción:

e1. Acción Proactiva

Promueve la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer a través de todas las intervenciones de desarrollo del Banco. Se basa en la inversión directa en áreas estratégicas para la igualdad de género y en la integración transversal de la perspectiva de género en las intervenciones de desarrollo.



e2. Acción Preventiva

Integra salvaguardias para prevenir los impactos negativos sobre mujeres u hombres por razones de género, como resultado de la acción del Banco a través de sus operaciones financieras. Esta línea de acción se basa en las siguientes directrices:

- Determinación de impactos adversos y riesgo de exclusión por motivos de género, y las medidas para evitarlos, atenuarlos o compensarlos.
- Consulta y participación efectiva de mujeres y hombres
- Reconocimiento en cualquier contexto cultural o étnico del derecho a la igualdad entre mujeres y hombres
- Aplicación de salvaguardias y análisis de riesgo en las operaciones, de acuerdo con sus potenciales impactos adversos sobre la igualdad de género.

f. Política Operativa sobre Pueblos Indígenas (OP-765)

El BID reconoce el incomparable papel de los pueblos indígenas como participantes en el desarrollo de la región. Por eso, busca crear condiciones en las cuales los pueblos indígenas puedan desarrollarse en armonía con su entorno mediante el uso de su potencial cultural, natural y social conforme a sus propias prioridades.

Los pueblos indígenas reciben una carga desproporcional de los impactos negativos del cambio climático, debido en parte a la vulnerabilidad de sus tierras y, como resultado, son líderes importantes para las estrategias de adaptación en estos temas.

En febrero del 2006 el BID aprobó la Política sobre Pueblos Indígenas para establecer objetivos de largo plazo, principios, requerimientos, condiciones, y reglamentos para las actividades del Banco relacionadas con los pueblos indígenas.

Las salvaguardas incluidas en esta política son:

f1. Impactos adversos

La ejecución de obras financiadas por el Banco se hará de tal manera de evitar o mitigar los impactos adversos directos o indirectos sobre los pueblos indígenas.

f2. Territorios, tierras y recursos naturales

Las operaciones que afecten directa o indirectamente el estatus legal, la posesión o la gestión de los territorios, las tierras o los recursos naturales tradicionalmente aprovechados por los grupos étnicos deberán respetar los derechos reconocidos, incluir proyectos de extracción y de manejo de recursos naturales y gestión de áreas protegidas.

f3. Derechos indígenas

Para todas las operaciones se respetarán los derechos de los indígenas establecidos en las normas aplicables.

f4. Prevención de la exclusión por motivos étnicos

El Banco no financiará proyectos que excluyan grupos indígenas por motivos étnicos.



f5. Cultura, identidad, idioma y conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y otros grupos étnicos

Las operaciones del Banco incluirán medidas necesarias para salvaguardar las características socioculturales y lingüísticas de los pueblos indígenas.

f6. Pueblos indígenas transfronterizos

En proyectos regionales, de dos o más países, o en áreas de frontera con presencia de pueblos indígenas, el Banco adoptará las medidas necesarias para que sus proyectos no afecten adversamente a los pueblos transfronterizos

f7. Pueblos indígenas no contactados

El Banco sólo financiará proyectos que respeten el derecho de los pueblos no contactados.

g. Cumplimiento de políticas operativas del BID

En primer lugar es importante destacar que en su mayoría, las políticas y salvaguardias ambientales establecidas por el BID están contempladas en la normativa Nacional, a través de las leyes y decretos mencionados anteriormente. Sin embargo la ley nacional para un proyecto de este tipo no pide la realización de un estudio ambiental y social, por lo cual se ha realizado este AAS junto con su PGAS para cumplir los requerimientos del BID.

Cuadro 5 Cumplimiento de las políticas del BID

Política del BID	Cumplimiento
OP-703 Política de Medio Ambiente y Salvaguardias	<ul style="list-style-type: none">● Se elabora el AAS y PGAS para las obras comprendidas en el programa.● Dado que se trata de una <i>Construcción de carreteras nacionales o departamentales y toda corrección o ensanche de las existentes, salvo respecto de las carreteras ya abiertas y pavimentadas, en las que la corrección o ensanche deberá modificar el trazado de la faja de dominio público, con una afectación superior a 10 (diez) hectáreas</i>, en cumplimiento con el Decreto 349/005 requerirá una comunicación de proyecto ante la DINACEA, el cual contará con una identificación de los aspectos ambientales y sus potenciales impactos, así como los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental de Obra y de Operación.
OP-704 Manejo de riesgo de desastres naturales	<ul style="list-style-type: none">● En el presente documento se presenta una Análisis de Riesgo de desastres naturales y Acciones preventivas y de actuación ante desastres naturales.● El SINAE cuenta con protocolos a nivel nacional para garantizar una respuesta efectiva y eficaz en las zonas y las comunidades afectadas por una emergencia o desastre.
OP-710 Reasentamiento involuntario	<ul style="list-style-type: none">● Las porciones de expropiación refieren principalmente a fajas de límite de padrón y no involucran construcciones que se encuentren habitadas, por lo que no implican realojos.● Además se cumplirá con lo establecido en la Ley de Expropiaciones (Ley N° 3958/12), en caso de que hubiera afectaciones de activos en zonas formales.
OP – 761 Igualdad de Género en el Desarrollo	<ul style="list-style-type: none">● El Programa incluirá provisiones para promover el acceso equitativo de hombres y mujeres a los beneficios del mismo, incluyendo las oportunidades generadas por el mismo y la participación en los espacios de gestión que la operación contempla.● Además se cumplirá con lo establecido en la Ley Igualdad de derechos y no discriminación entre mujeres y varones (Ley N° 19.846). Para ello, se desarrollará un Manual de Conducta para prevenir formas de violencia basadas en género como el acoso, de la mano de talleres de concientización.



Política del BID	Cumplimiento
OP-765 Indígenas	<p data-bbox="416 230 1457 331">● El Convenio (C169) sobre pueblos indígenas y tribales de la OIT, no es aplicable a Uruguay por cuanto no se cumplen ninguna de las consideraciones del Artículo 1 para su implementación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="475 338 1457 427">▶ (a) no hay pueblos tribales cuyas condiciones sociales, culturales y económicas les distingan de otros sectores de la colectividad nacional, y que estén regidos total o parcialmente por sus propias costumbres o tradiciones o por una legislación especial; <li data-bbox="475 434 1457 584">▶ (b) no hay pueblos considerados indígenas por el hecho de descender de poblaciones que habitaban en el país o en una región geográfica a la que pertenece el país en la época de la conquista o la colonización o del establecimiento de las actuales fronteras estatales y que, cualquiera que sea su situación jurídica, conservan todas sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas.
OP-102 Acceso a la información	<ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="416 600 1457 734">● Se realizará una consulta pública significativa en la que se dialogará con las personas potencialmente afectadas, beneficiarios e involucradas en el programa, sobre los objetivos y el alcance del mismo. . Previo a la misma serán publicado en el sitio web del BID los informes de AAS y PGAS del programa en versión pata para publicación. <li data-bbox="416 741 1457 808">● Posterior a la consulta, se integrarán las recomendaciones de los participantes en un reporte y asimismo en la versión final del AAS y PGAS de ser aplicable. <li data-bbox="416 815 1457 927">● Por otro lado, de acuerdo al Decreto 349/005, en función de la clasificación el proyecto otorgada por el Ministerio de Ambiente, en caso de que este fuera B, existiría una instancia puesta en manifiesto del Informe Ambiental Resumen. <li data-bbox="416 934 1457 1072">● El Programa se llevará a cabo dando cumplimiento a la Ley 19.973 que aplica a la difusión e información sobre el mismo, a las instancias de consulta y diálogo a implementarse en el marco de este, y al derecho a la justicia ante la constatación de daños generados por la implementación del Programa.



CONTEXTO SOCIOAMBIENTAL

Caracterización política

a. Durazno

El intendente de Durazno para el período 2020-2025 es el Lic. Carmelo Vidalín Aguirre, perteneciente al Partido Nacional (PN).

La Junta Departamental está integrada por 18 ediles del Partido Nacional, 7 ediles del Frente Amplio, 4 del Partido Colorado y 2 de Cabildo Abierto. Los representantes del departamento de Durazno ante la Cámara de Diputados de la República Oriental del Uruguay son Martín Tierno (FA) y Benjamín Irazabal (PN).

El organigrama de la Intendencia de Durazno (IDD) está compuesto por el intendente Departamental como autoridad máxima. Le siguen, en orden de jerarquía, el Secretario General y, por debajo de éste se encuentran, al mismo nivel las direcciones de los departamentos de Administración, Hacienda, Servicios y Medio Ambiente, Obras, Promoción Social, Desarrollo y Coordinación General.

El municipio Sarandí del Yí se encuentra localizado en la zona sureste del territorio. Tiene una superficie total de 656,2 km² y una población de 7.389 habitantes. Un 97,1 % de la población del municipio es urbana. La única localidad de este municipio es la ciudad de Sarandí del Yí.

b. Tacuarembó

El Intendente electo del departamento de Tacuarembó por el período 2020-2025 es el Prof. Wilson Ezquerro, político perteneciente al Partido Nacional.

La Junta Departamental de Tacuarembó, está integrada por 20 ediles del Partido Nacional, 6 del Frente Amplio, 3 de Cabildo Abierto y 2 del Partido Colorado.

La estructura institucional que sostiene las políticas de caminería rural en el departamento está constituida por la Dirección General de Obras, responsable de la planificación, desarrollo y gestión de la red de caminería rural del departamento.

Los Representantes Nacionales por Tacuarembó son Zulimar Ferreira (FA), Alfredo de Mattos (PN), y Rafael Menéndez (CA).

No hay municipios definidos involucrados con el proyecto de reconstrucción de la ruta 6.

Contexto Social

A lo largo de ese trayecto se atraviesan 4 secciones censales pertenecientes a 2 departamentos, en la siguiente tabla se presenta la población por cada sección censal en base a datos del último censo realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas.



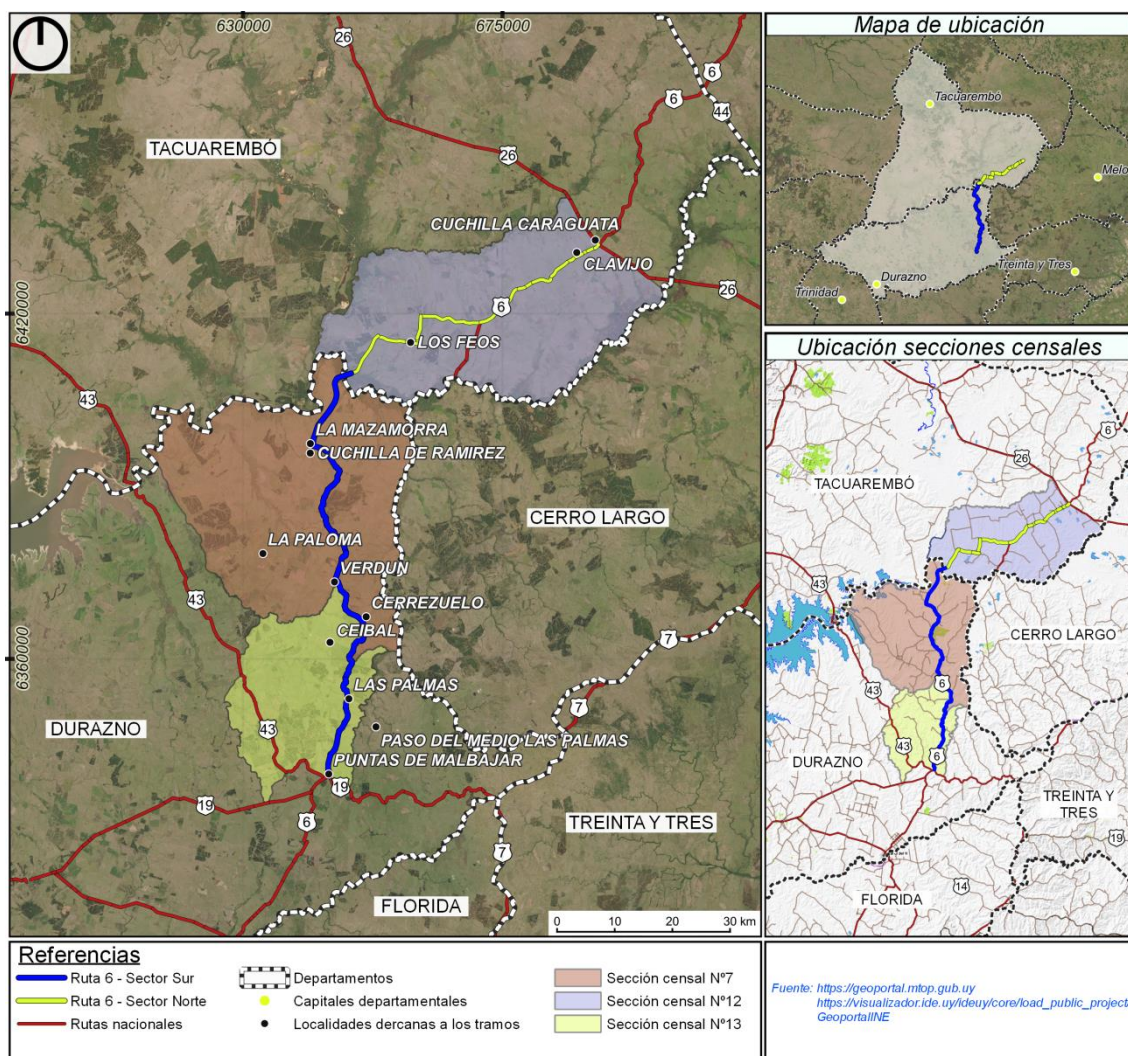
Tabla 4 Población por departamento y sección censal

Departamento	Sección censal	Población
Durazno	9	7351
	13	816
	7	1941
Tacuarembó	12	2291
Total		12399

Fuente: INE, 2011

A continuación se observan las secciones censales respecto al trazado de la ruta 6 y las localidades.

Figura 11 Secciones censales en la zona del proyecto



Fuente: elaboración propia en base a INE, 2011.

El área para el estudio social se propone sobre la base de dos componentes, uno regional y uno local:

- El área regional se establece teniendo como eje la ruta 6 en el tramo señalado, considerando lo que pueden ser los límites de su influencia (definida por cursos de agua para los cuales no se identifican cruces de calidad operativa, o la presencia de otras áreas de influencia de rutas nacionales adyacentes ya consolidadas).



- El área local involucra las localidades, 500 m a cada lado del eje de la ruta, que el proyecto involucra a lo largo de su trazado.

Los límites del área regional se han establecido a partir de la presencia del río Negro, el río Tacuarembó y el arroyo Caraguatá, así como por las áreas de influencia de las rutas 5 y 7 (lo que establecería límites al área de influencia de ruta 6). De acuerdo con estos criterios se han seleccionado las microáreas definidas por las cuencas de nivel 5, a efectos de determinar los aspectos sociodemográficos del área de influencia de la ruta 6.

El área de estudio presenta bajas densidades de población en general, no mayor a 2 habitantes por km², con unas pocas áreas donde esa densidad aumenta (en el área de influencia, Villa Caraguatá con 13,14 h/km²).

Respecto de los principales asentamientos urbanos identificados en el área del estudio social, en la siguiente tabla se presentan los más relevantes para el área local y el área regional.

Tabla 5 Población, hogares y viviendas por localidad y área

Departamento	Localidad	Población	Hogares	Viviendas
Área local				
Durazno	Las Palmas	24	9	18
	Cuchilla de Ramírez	85	s/d	s/d
Tacuarembó	Rincón de Pereira	23	9	14
	Cerro Pereira	180	s/d	s/d
	Los Feos	48	s/d	s/d
	Cruz de los Caminos	463	150	177
	Toscas de Caraguatá	1142	366	399
Área regional				
Durazno	La Paloma	1443	483	596
Tacuarembó	Toscas de Caraguatá	1142	366	399

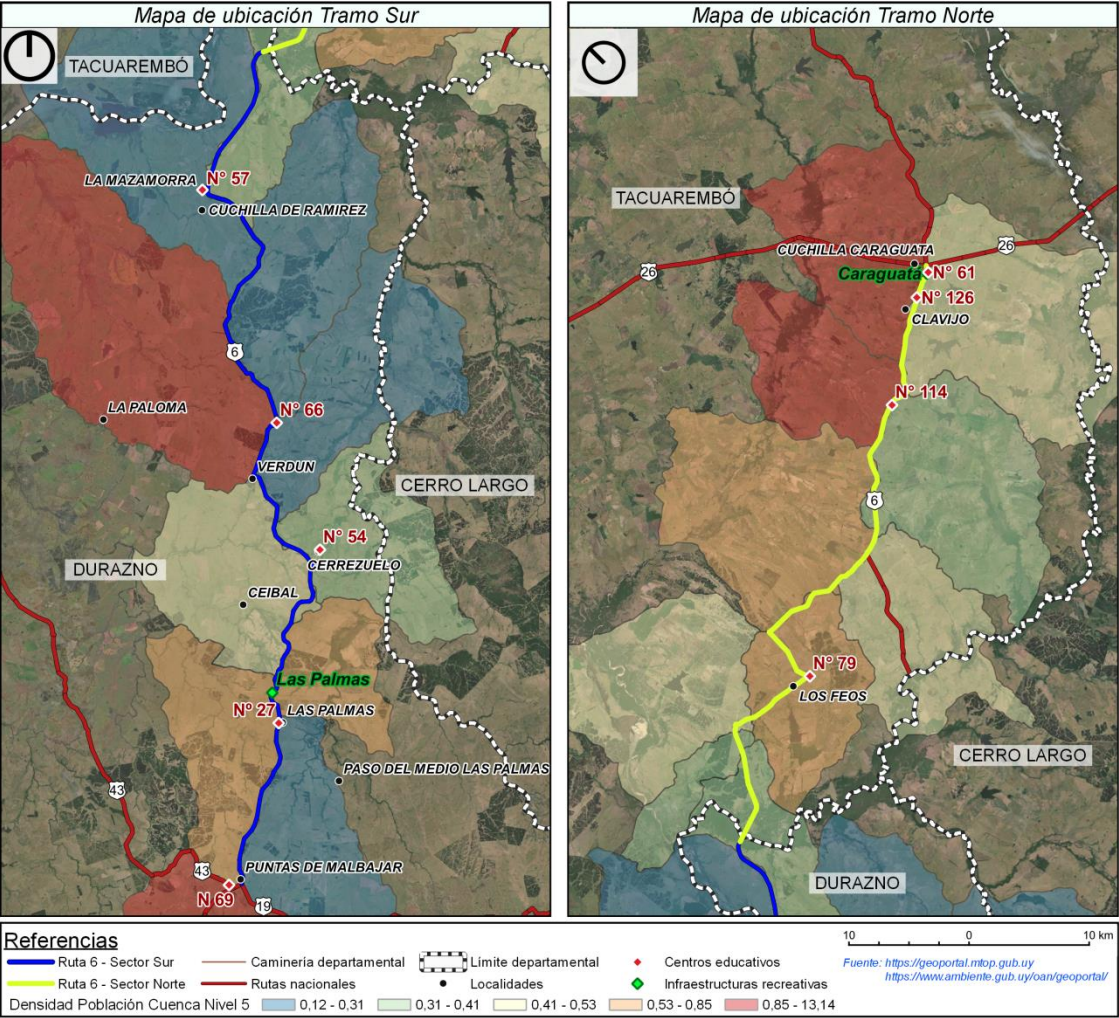
Fuente: INE, 2011.

Otras localidades que se observaron pero que no cuentan con información estadística asociada, son conjuntos con menos de 10 viviendas: La Mazamorra, Cerrezuelo y Verdún en Durazno; Los Feos y Clavijo en Tacuarembó.

En la siguiente figura se observa el área de influencia considerada donde también se incorporan los centros educativos y de salud.



Figura 12 Población por cuenca nivel 5 en área de influencia regional, centros educativos y de salud



Fuente: elaboración propia en base a INE (2011) y OAN (2021).



La localidad de mayor tamaño sobre la propia ruta 6, es Cruz de los Caminos, en el área local es Toscas de Caraguatá, las restantes localidades tienen menos de 500 habitantes según el Censo de 2011. A continuación se presentan fotografías de las localidades ubicadas sobre el trazado. En el caso de Cuchilla de Ramírez, el nuevo trazado no pasará por la localidad sino que a 500 m.

Figura 13 Localidades sobre la ruta 6



Las Palmas (Durazno), sector Sur tramo I



Cuchilla de Ramírez (Durazno), sector Sur tramo II



Rincón de Pereira (Tacuarembó), sector Norte Tramo III



Cruz de caminos (Tacuarembó), sector Norte Tramo III

Fuente: tomadas por el equipo consultor.

Las Palmas presenta una escuela, salón comunal y plaza pública aledaña a la ruta. En Cuchilla de Ramírez el nuevo trazado de la ruta pasara a 500 m y no por el centro de la localidad, donde existen comercios y una escuela. El nuevo trazado es lindero a varias casas habitadas, una ubicada al este de la traza y 4 en predios de la antigua estación de la Administración de Ferrocarriles del Estado, donde incluso la propia estación se encuentra habitada. Los datos de ocupación de las referidas viviendas son los siguientes (Com. Per. Sr. Saúl Hernández, inquilino en la estación de AFE):

- Vivienda al norte adyacente a actual ruta 6: adulto mayor de 70 años (artrosis en mano)
- Estación de AFE km 319: matrimonio hombre-mujer mayores de 65 años (productor de miel)
- Vivienda al sur de la estación: matrimonio con niño pequeño (hombre trabaja eventualmente en estancias)



- Vivienda al sur de la anterior: matrimonio con cinco hijos, la mayor de 17 años (hombre trabaja eventualmente en estancia)
- Casco de estancia con entrada desde ruta 6: un adulto mayor.

En principio no se han identificado casos de vulnerabilidad en términos de enfermedades o discapacidades.

Figura 14 Viviendas en la estación AFE Cuchilla de Ramírez (sector sur, tramo II)



Casas aledañas a la estación de AFE.



Estación de AFE habitada.

Fuente: tomadas por el equipo consultor.

En Rincón de Pereira se encuentran algunas casas dispersas, una escuela y comisaría, incluso se observan 3 casas en el lado interno de la curva, que en caso de que fuera rectificada se podría reducir el padrón que las contiene.

Figura 15 Viviendas en Rincón de Pereira (Sector Norte tramo III)



Fuente: tomadas por el equipo consultor.

Cruz de los Caminos es la localidad ubicada en la intersección de las Rutas 6 y 26, siendo un cruce simple y solo con señalización, en el entorno inmediato se encuentran comercios, talleres y una estación de servicios, la Ruta 26 se encuentra iluminada parcialmente en ese tramo.



a. Características sociodemográficas

Se realiza una línea de base social mediante relevamiento de información secundaria sobre características demográficas, valores comunitarios e infraestructura de la comunidad.

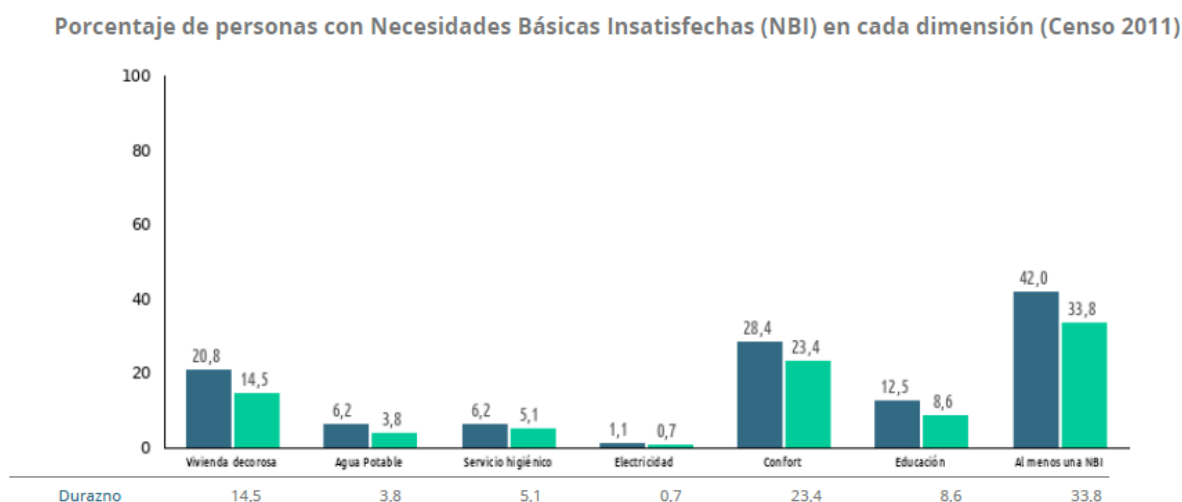
• Durazno

Según datos del INE, en el año 2019 la estimación puntual de la incidencia de la pobreza en los hogares fue de 5,9 % para el total del país y 6,2 % en Durazno. La tendencia desde 2006 hasta 2018 había sido de caída de la pobreza en hogares, medida por ingresos.

El índice de Gini es un indicador que permite medir la desigualdad de los ingresos. El índice es un número entre 0 y 1, en donde 0 se corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y donde el valor 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos).

Respecto al porcentaje de hogares con al menos una Necesidad Básica Insatisfecha vinculadas al acceso a: vivienda decorosa, abastecimiento de agua potable, servicio sanitario, energía eléctrica, artefactos básicos de confort y educación, se registra que para el departamento de Durazno es de 22,7 %, frente al 18,7 % promedio del país. En relación con los servicios básicos de los hogares, el 36,6% carece de conexión a red general en la evacuación del sistema sanitario. El 1,7% de los hogares no tiene energía eléctrica para iluminar. Por otro lado, el 7,8% de los hogares no tiene conexión a la red de distribución general que garantice el acceso al servicio de agua potable para beber o cocinar. En la siguiente figura se visualiza el % de personas con NBI en cada dimensión.

Figura 16 Durazno: % de personas con NBI en cada dimensión



Fuente: INE, 2011

En el medio rural, la mayor cantidad de segmentos censales en los cuales se concentran hogares con el menos tres NBI, se ubican en el centro y este del departamento, destacándose los pertenecientes a las secciones censales 13 y 7.

Respecto al promedio de años de escolarización de personas de 25 y más años, se aprecia que la media departamental es 7,9. En el medio rural el valor alcanzado es 6,9.

En cuanto al porcentaje de personas de 15 y más años con al menos primaria completa, el promedio departamental llega a 84,6 %. En el medio rural el promedio es 77,1 %.



Además del hospital público, Durazno cuenta con una red de policlínicos dispersos a lo largo del territorio. Respecto de los policlínicos dependientes de la Red de Atención Primaria (RAP), los más cercanos al proyecto son Puesto de Ronda Rural La Alegría, Puesto de Ronda Rural Cuchilla de Ramírez, Policlínica La Paloma, Policlínica Blanquillo, Puesto de Ronda Rural Puntas de Malbajar.

En lo que respecta a Instituciones de Asistencia Médica Colectiva (IAMC), en el departamento de Durazno se encuentra el Centro de Asistencia Médica de Durazno (CAMEDUR). En el área de influencia de ruta 6 cuenta con locales de atención en las policlínicas de Blanquillo y La Paloma.

- Tacuarembó

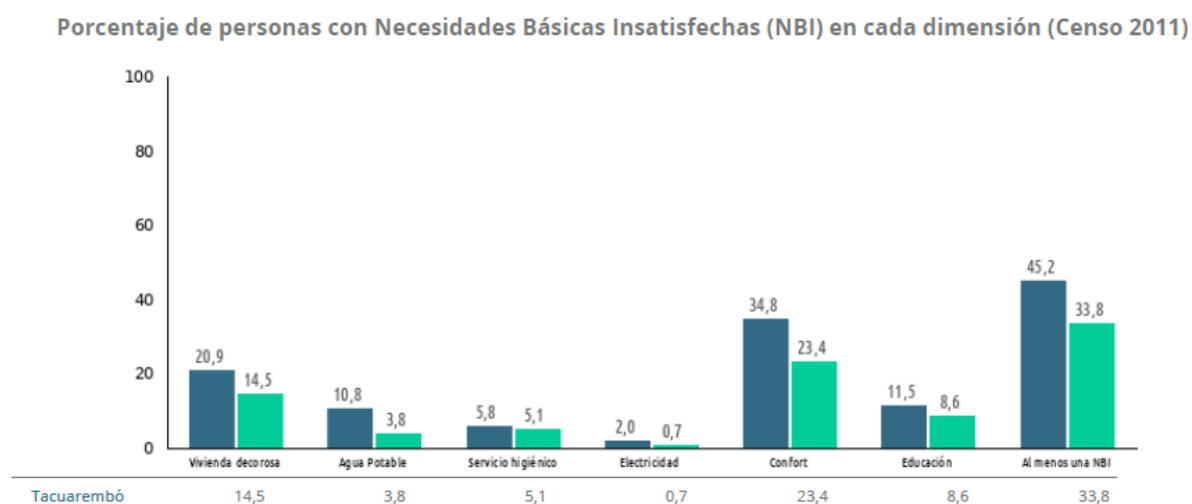
Según datos del INE, la población del departamento de Tacuarembó, a partir del año 2011 y hasta el año 2025, registrará una tasa de variación prácticamente nula (levemente negativa, del -0,05% promedio anual). Si bien la población urbana muestra una tendencia creciente en el período analizado, la misma no es significativa (0,23% promedio anual entre los años 2011 y 2025), y se ve contrarrestada por la evolución de la población rural que disminuye a una tasa del 3% promedio anual en el mismo período.

Según datos del INE, en el año 2019 la estimación del porcentaje de hogares en situación de pobreza para el departamento de Tacuarembó fue del 6,2 %, frente al 5,9 % para el total del país.

Respecto al porcentaje de hogares con al menos una NBI vinculadas al acceso a: vivienda decorosa, abastecimiento de agua potable, servicio sanitario, energía eléctrica, artefactos básicos de confort y educación, se registra que para el departamento de Tacuarembó es de 20,7 %, frente al 18,7 % promedio del país.

En relación con los servicios básicos de los hogares, el 46,6% carece de conexión a red general en la evacuación del sistema sanitario. El 1,8% de los hogares no tiene energía eléctrica para iluminar. Por otro lado, el 6% de los hogares no tiene conexión a la red de distribución general que garantice el acceso al servicio de agua potable para beber o cocinar. En la siguiente figura se visualiza el % de personas con NBI en cada dimensión.

Figura 17 Tacuarembó: % de personas con NBI por dimensión



Fuente: INE, 2011



El 12,4% de la población entre 25 y 65 años tiene estudios terciarios, este porcentaje es mayor en las mujeres que en los hombres (16,9% y 7,4% respectivamente). El promedio de años de educación de las personas de 25 años y más es de 7,9 años.

Además del hospital público, Tacuarembó cuenta con una red de policlínicos dispersos a lo largo del territorio. En el área del proyecto se ubican las policlínicas de Cerro Pereira, Caraguatá, Laura, y Caraguatá al norte.

En lo que respecta a Instituciones de Asistencia Médica Colectiva (IAMC), en el departamento de Tacuarembó se encuentra la Cooperativa Médica de Tacuarembó (COMTA). Cuenta con asistencia ambulatoria en Caraguatá.

b. Economía y Trabajo

b1. Mercado laboral

En la siguiente tabla se resumen los principales indicadores del mercado laboral determinados por la encuesta continua de hogares, desglosados por departamento y sexo.

Tabla 6 Indicadores del Mercado Laboral (en %)

Departamento		Tasa de actividad	Tasa de empleo	Informalidad	Tasa de desempleo
Durazno	Hombres	71.3	62.4	-	12.5
	Mujeres	59.9	47.6	-	20.5
	Total	65.4	54.7	29.6	16.3
Tacuarembó	Hombres	66.2	62.1	-	6.2
	Mujeres	43.5	37.8	-	13.2
	Total	54.4	49.4	34.4	9.1
País	Hombres	70.1	65.0	-	7.3
	Mujeres	54.9	49.1	-	10.7
	Total	62.2	56.7	24.8	8.9

Fuente: INE, 2019

A continuación se analizan los indicadores por departamento y respecto al promedio del país.

- Durazno

Los indicadores del mercado laboral del departamento de Durazno en 2019 muestran una tasa de actividad un poco superior al promedio país (65,4%), una tasa de empleo levemente más baja que el promedio nacional (54,7%). En cuanto a la tasa de desempleo, es la más alta del país con 20,5 de cada 100 mujeres desocupadas. Por otro lado, en términos de informalidad, el 29,6% de las personas ocupadas no hicieron aportes a la seguridad social.

- Tacuarembó

Los indicadores del mercado laboral del departamento de Tacuarembó en el 2019 muestran una situación más desfavorable en relación con el comportamiento nacional en las tasas de actividad y empleo. La tasa de desempleo es de 9,1%, levemente superior a la tasa nacional. Por otro lado, en términos de informalidad, el 34,4% de las personas ocupadas no hicieron aportes a la seguridad social.



b2. Caracterización económica regional

- **Durazno**

Muestra un perfil productivo poco diversificado, con una alta concentración en actividades primarias (como la ganadería, forestación y agricultura) y algunas pocas agroindustrias.

La composición sectorial del Valor Agregado Bruto es un indicador de la estructura productiva del departamento. Muestra el peso porcentual de cada sector de actividad en el total del VAB producido en el departamento. Durazno presenta una estructura productiva especializada en el sector primario, ya que más del 30 % del VAB es de origen primario (31,5 %). El sector secundario es muy reducido (22,5 %) y el sector terciario (servicios) cuenta con una participación más baja (46 %) que la media del país (64,7 %).

Según datos publicados por el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca, la actividad agropecuaria ganadera ocupa casi la totalidad de su territorio. En el año 2015 Durazno ocupa la 5ª posición del ranking departamental en cantidad de cabezas de ganado vacuno (con un total de 854 mil cabezas) y también la 5ª en cantidad de cabezas de ovinos (con un total de 463 mil cabezas). En ambos casos representa el 7 % del stock de vacunos y ovinos de todo el país. En el área de influencia de la Ruta 6 la producción ganadera tiene una preponderancia rotunda en términos de ocupación de territorio, seguida de la agricultura de secano y luego la producción forestal.

- **Tacuarembó**

Tacuarembó participa con un 2,1% del producto en el total país según estimaciones de actividad económica departamental (2018). Si se analiza la estructura productiva (2014), el sector terciario representa el 46,6% del VAB, el sector secundario un 34,5% y el primario 18,9%.

Las principales cadenas productivas del departamento de Tacuarembó son la cadena forestal-madera, la ganadería y la industria frigorífica y la cadena arroceras. La actividad ganadera ocupa la mayor parte de su territorio, mientras que la actividad forestal se destaca por ser de las de mayor extensión a nivel nacional. En el área de influencia de Ruta 6, se destacan la producción ganadera, seguida de la producción arroceras, la agricultura de secano, y la producción forestal.

b3. Usos y emprendimientos

En términos generales predominan las praderas naturales con ganadería extensiva, en algunos casos son praderas mejoradas, tanto en el entorno general de la ruta 6, como en los predios donde habrá expropiaciones (tramos I y II). En segundo lugar de frecuencia aparecen plantaciones forestales, mayormente de Eucaliptus que se concentran en Durazno (tramos I, II).

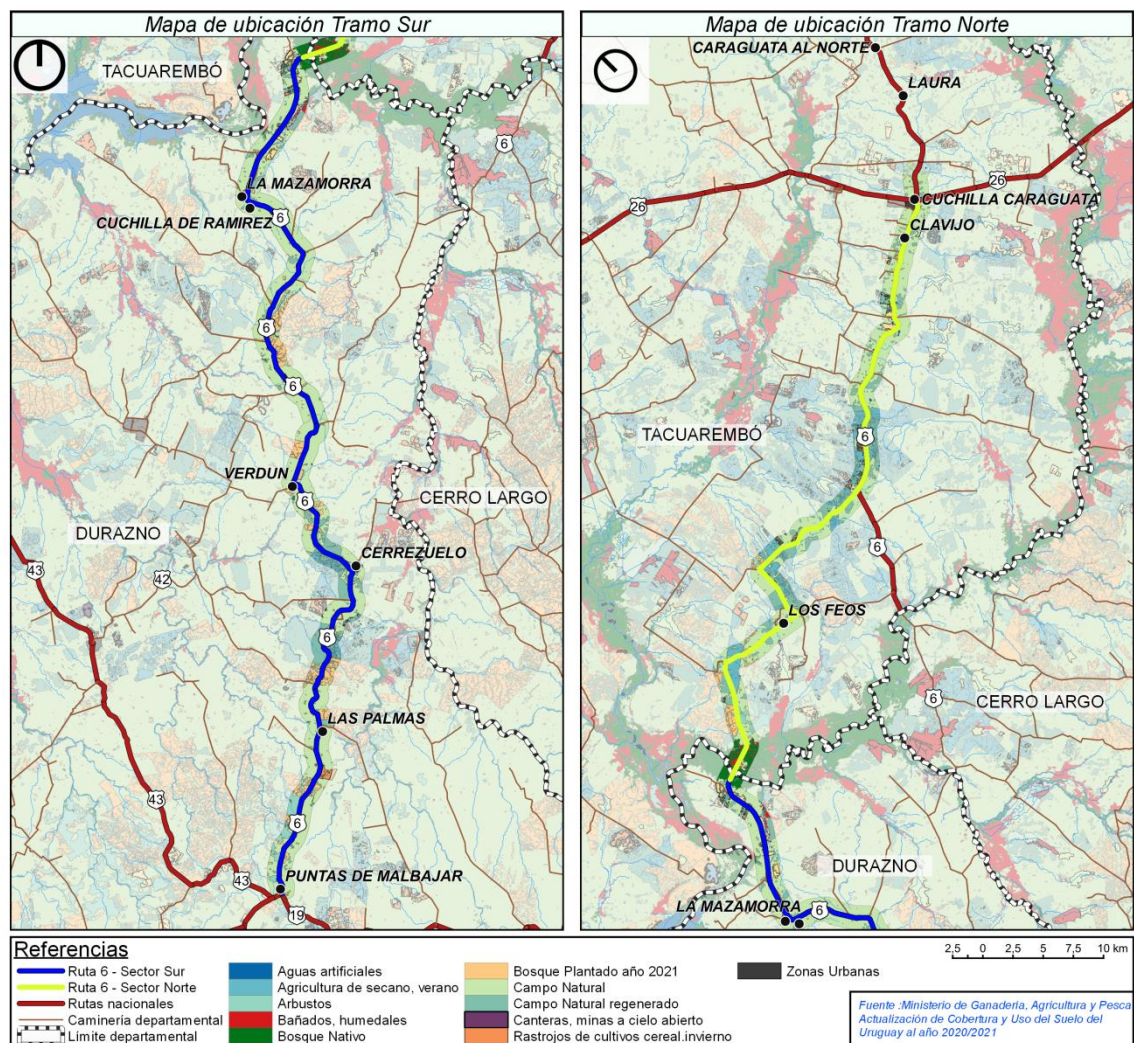
En el tramo III vuelven a ser casi exclusivas las praderas naturales con zonas arbustivas y algunos cultivos agrícolas en zonas bajas y de relieve plano.

En las localidades aledañas a la ruta predominan las viviendas de una planta, en Cruz de los Caminos se observaron emprendimientos vinculados al transporte como talleres, estación de servicio y gomerías.

En la siguiente figura se presentan los usos y coberturas del suelo en los 500 m al entorno de la Ruta 6 en base a la cartografía elaborada por el MGAP en 2020-2021.



Figura 18 Usos y coberturas en el entorno de la ruta 6



Fuente: MGAP, 2021.

c. Infraestructura social y servicios públicos

c1. Servicios públicos

En toda la extensión se encuentra la red eléctrica, que transita mayormente paralela a la ruta 6, en algunas secciones por los predios linderos y en otros casos por la faja pública.

Las localidades aledañas a la ruta 6 no cuentan con saneamiento.

Respecto al acceso al agua potable, la mayoría de las localidades cuenta con abastecimiento de Obras Sanitarias del Estado (OSE). En caso de Cuchilla de Ramírez y Rincón de Pereira no se registran tomas superficiales o subterráneas para abastecimiento.



c2. Centros educativos

A efectos de listar los centros educativos, se ha considerado como principal factor su cercanía a la ruta a ser rehabilitada (no considerándose por tanto todos los centros ubicados en el área total de estudio) sino aquellos ubicados a 500 m. Los mismos se visualizan en la figura presentada al inicio del Contexto Social y en forma más detallada en la figura a continuación. La mayoría de los centros educativos identificados a lo largo de la traza del proyecto corresponde a escuelas públicas de contexto rural, con reducido número de alumnos beneficiarios, en línea con los pobladores del núcleo o paraje urbano que aborda.

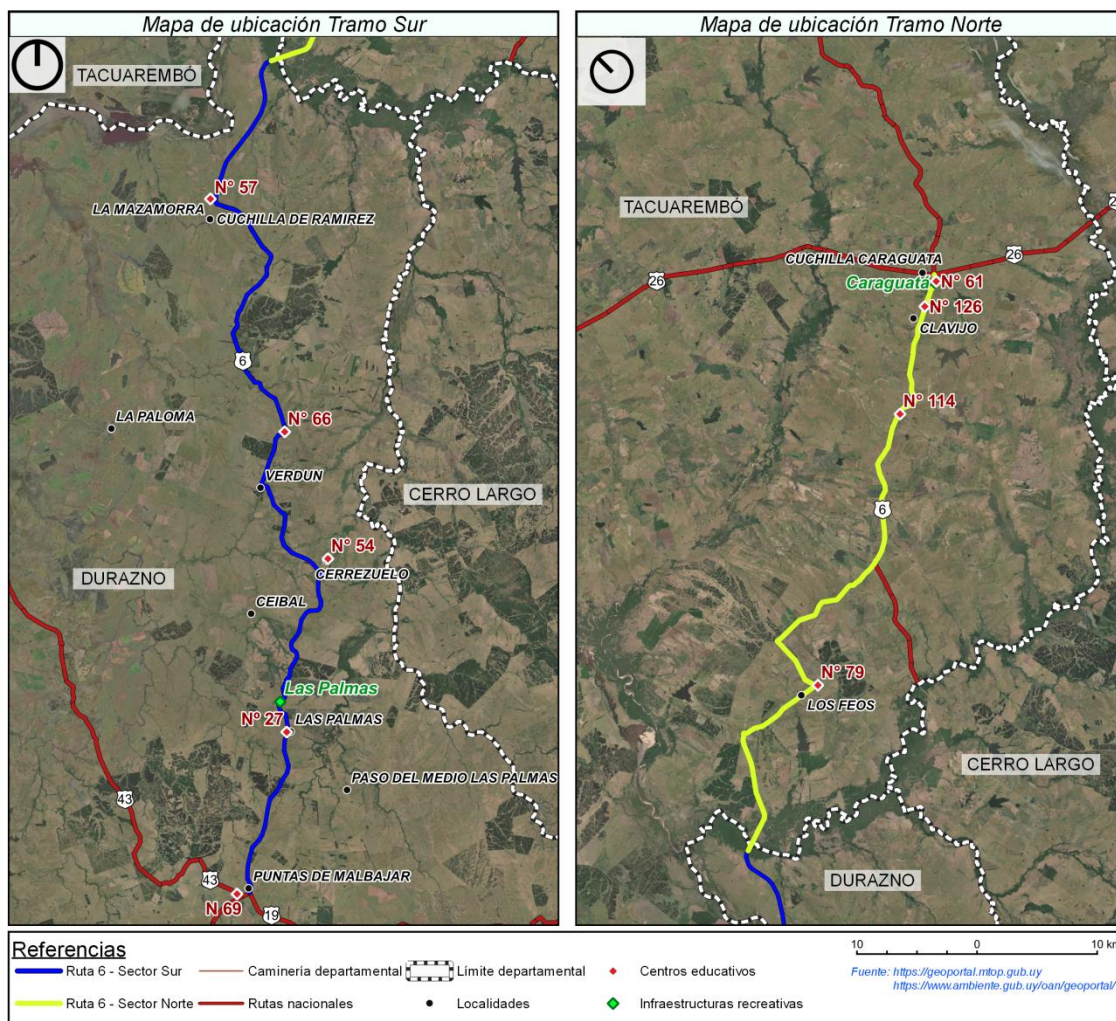
Tabla 7 Centros de enseñanza en el área de influencia local

Sector	Tramo	Nombre	Nivel	Coordenadas (en grados decimales)	
				Latitud	Longitud
Sur	1	Nº 27	Educación inicial y primaria	-32.9511	-55.4162
Sur	1	Nº 66	Educación inicial y primaria	-32.7255	-55.4219
Sur	1	Nº 54 Norberto Aramburu Vega	Educación inicial y primaria	-32.8294	-55.3913
Sur	2	Nº 57	Educación inicial y primaria	-32.5513	-55.4909
Norte	3	Nº 79	Educación inicial y primaria	-32.3940	-55.2922
Norte	3	Nº 61 Agustín Ferreiro	Educación inicial y primaria	-32.2373	-54.9685
Norte	3	Nº 126	Educación inicial y primaria	-32.2449	-54.9913
Norte	3	Nº 114	Educación inicial y primaria	-32.2903	-55.0731

Fuente: ANEP, 2021.



Figura 19 Ubicación de centros de salud, escuelas y centros recreativos a lo largo de la traza



Fuente: elaboración propia a partir de mapeo de salida de campo del equipo consultor

c3. Centros de salud

De acuerdo con la baja densidad de población existente considerando el área de estudio social, se identifican como las más cercanas a la traza del proyecto unidades sanitarias (las que corresponde considerar que, salvo para los principales núcleos urbanos, están operativas solo un espacio temporal de tiempo durante la semana).

En la siguiente tabla se presenta la ubicación de cada uno de los centros educativos y de salud en el área de influencia y se visualizan en la figura 16.



Tabla 8 Centros de salud en el área de influencia local

Sector	Tramo	Nombre	Latitud	Longitud
Sur	II	Policlínica Cuchilla de Ramírez	-32.5239	-55.4809
Sur	I	Policlínica Puntas de Malbajar	-33.0749	-55.4529

Fuente: SIT, MVOT, 2021.

d. Identificación de partes interesadas

Se considera Partes Interesadas a los individuos, grupos de individuos o comunidades que, o bien son afectados por alguna o algunas de las actividades del Programa, o tienen un interés/influencia sobre la ejecución de las actividades del proyecto.

A los efectos de definir las actividades de información y consulta, se procede a realizar un mapeo de las partes interesadas emergentes en relación con el Programa. Una vez identificadas, se procede a clasificarlas en el marco de una matriz, cuyos ejes valoran, por un lado, el nivel de influencia de la parte interesada, y por el otro el nivel de interés/preocupación que manifiesta en relación con el programa.

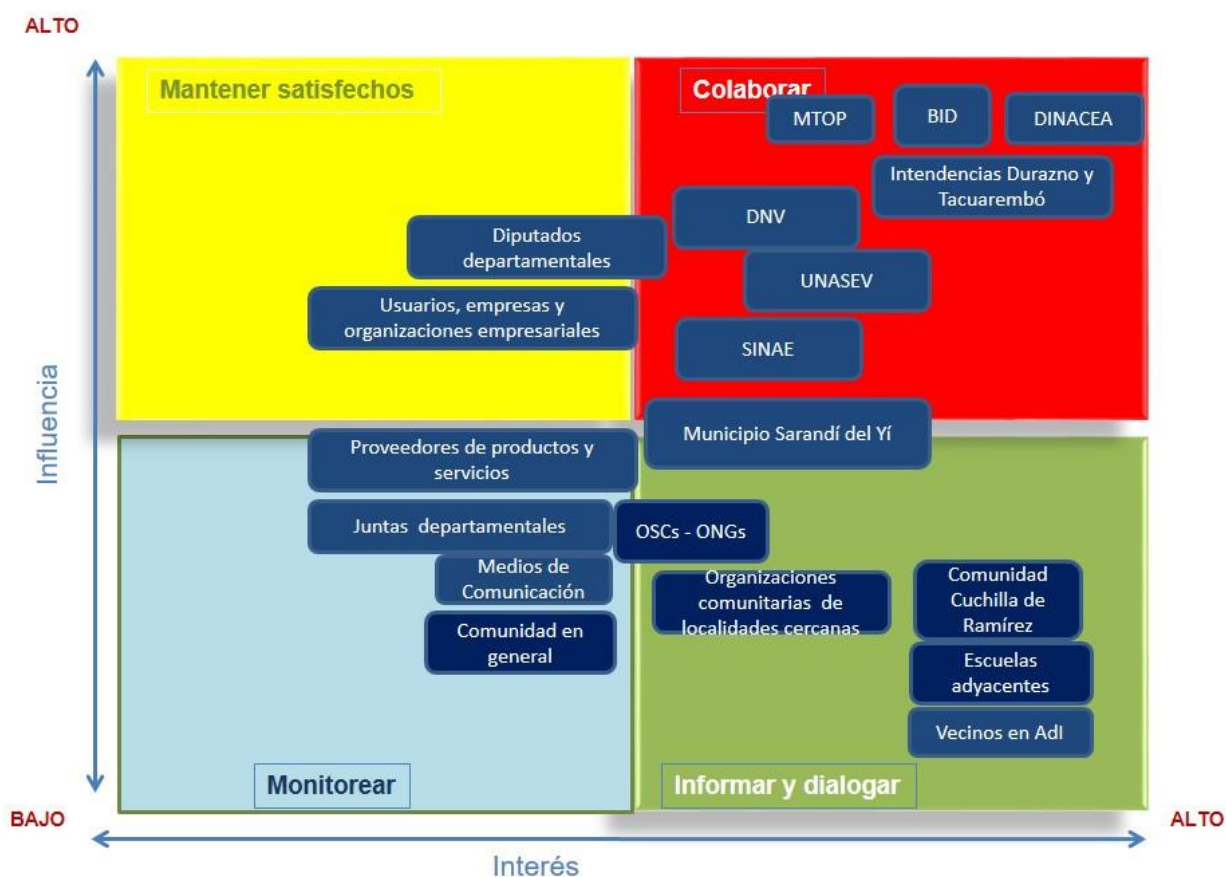
La disposición de las partes interesadas en esa matriz usualmente orienta las acciones de información, consulta y relacionamiento a desarrollar en el contexto de la implementación del programa.

A continuación, se presenta una lista no exhaustiva de partes interesadas identificables inicialmente:

- Escuelas a lo largo de la ruta 6
- Policlínicas a lo largo de la ruta 6
- Organizaciones comerciales, industriales y de productores usuarios de ruta 6
- Organizaciones de transporte de carga
- Comercios Cuchilla Ramírez
- Centro de Desarrollo Social Cuchilla Ramírez
- Asociación Pro Desarrollo de Villa Caraguatá
- Intendentes y Direcciones de Obras y Desarrollo de Durazno y Tacuarembó
- Juntas Departamentales de Durazno y Tacuarembó
- Legisladores nacionales de Durazno y Tacuarembó
- Medios de comunicación locales
- Organizaciones comunitarias de las localidades a lo largo de la ruta a ser reconstruida
- Organizaciones de la sociedad civil / no gubernamentales interesadas en el programa
- Terminal de ómnibus de Villa Caraguatá



Figura 20 Mapeo de partes interesadas



Fuente: Elaboración propia

Como se mencionara anteriormente, las partes interesadas que son identificadas pueden ser clasificadas según una matriz en función de su interés/preocupación y capacidad de influenciar el desarrollo del programa, y cada cuadrante orienta sobre la prioridad a considerar en materia de información, consulta y relacionamiento con cada parte interesada identificada.

e. Tránsito

e1. Durazno

El transporte colectivo público tiene una relevancia media para la caminería rural de Durazno, se estima que son unas doscientas cincuenta personas las que utilizan el servicio diariamente. En el tramo I y II, en el eje de ruta 6, esporádicamente se han mantenido frecuencias de transporte público entre Sarandí del Yí y La Paloma, y viajes aislados de visita al puente 329.

En referencia al transporte de cargas, circula por diferentes ejes según el tipo de producción:

- La producción de granos del departamento se canaliza hacia Nueva Palmira por las rutas 5, 14 y 19, además de por los tramos de caminería, mientras que al puerto de Montevideo lo hacen de la misma forma, pero tomando hacia el sur por la ruta 5.



- La producción de madera para celulosa se transporta hacia el litoral del río Uruguay y Río de la Plata por las rutas 5, 14, 19 y 43, siendo que luego toda se concentra en la ruta 14 a la altura de la ciudad de Durazno.
- La producción de leche tiene como eje la ruta 5 y se luego deriva a la planta de CONAPROLE ubicada al norte de la ciudad de Florida.

Las rutas mencionadas son a su vez alimentadas por la red departamental. La producción forestal es más intensa en las zonas este y sur del departamento, siguiendo los ejes de las rutas 14 y 43 respectivamente.

e2. Tacuarembó

El transporte colectivo de pasajeros tiene una relevancia media; unas quinientas personas las que utilizan el servicio diariamente. La circulación es básicamente transversal entre Las Toscas de Caraguatá y Ansina, y recientemente se ha inaugurado una línea que une Montevideo con Vichadero, lo que agregará transporte de pasajeros entre Caraguatá y Vichadero.

Las redes de cargas que atraviesan el departamento son las siguientes:

- La producción forestal se dirige hacia el sur, para la producción de celulosa a través de rutas 5 y 26 y a las plantas industriales de las ciudades de Tacuarembó y Rivera por la ruta 5.
- La producción de granos se canaliza a Nueva Palmira y Montevideo a través de las rutas 6, 26 y 5, y por la ruta 5 al norte en caso de la exportación a Brasil.
- La producción de leche circula por las rutas 26 y 5 hacia la ciudad de Rivera para su procesamiento.

Se presenta a continuación el relevamiento estadístico del tránsito que tiene como producto el Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) en 2019 y otros relevamientos realizados por el MTOP en 2020, fundamentalmente vinculados al transporte forestal (2; 3). En la siguiente tabla se visualizan los datos para los tramos donde se cuenta con información según las mencionadas fuentes.

Tabla 9 Tránsito en ruta 6

Ubicación respecto al del Programa	Alcance	TPDA	Autos	Utilitarios	Ómnibus	Camiones		
						Medianos	Semipesados	Pesados
Al sur del inicio del Programa	Sarandí del Yi - 46K100	744	532	89	8	20	30	65
	46K100 - Sainz	744	532	89	8	20	30	65
Sector Norte tramo III	288K900-298K500	235	186	20	3	12	3	11
	298K500-312K000	235	186	20	3	12	3	11
	312K700-ruta 26	235	186	20	3	12	3	11

Fuente: MTOP, 2019 & 2020.

No se cuenta con información entre Sainz y la unión del Tramo III con el actual trazado de la ruta 6 en la progresiva 288,900 km. Según estimaciones realizadas un 50 % de los vehículos pesados (123 camiones y ómnibus) que hoy llegan hasta Sainz podrían continuar por la ruta 6, a lo que se le podría sumar que los vehículos pesados del norte elijan continuar por ruta 6 y no desviarse por la ruta 26 (29 ómnibus y camiones) (2).



f. Ordenamiento territorial

A nivel de ordenamiento territorial, Durazno y Tacuarembó cuentan con Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible conforme la Ley de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible de 2008. A nivel local se encuentra en elaboración el Plan Local de Las Toscas de Caraguata. En cuanto a otros Instrumentos de Ordenamiento Territorial previstos en la ley y de alcance en la zona, se encuentra en elaboración el Inventario Departamental de Bienes Arqueológicos e Históricos de Tacuarembó, aportes de dichos instrumentos serán abordados en el apartado de *Patrimonio y sitios de relevancia histórica*.

A continuación se mencionarán los elementos los aspectos más relevantes por departamento, indicando la categorización de suelos presente en cada caso.

- Durazno: el entorno del suelo es mayormente categorizado como Rural, siendo Urbano únicamente la localidad de Cuchilla de Ramírez y no existen suelos categorizados como Suburbanos. Las localidades de Las Palmas, Cerrezuelo, La Mazamorra y parte de Cuchilla de Ramírez se encuentran categorizados como Rural con Atributo de Potencialmente Transformable a Urbano. La traza no es aledaña a los padrones definidos como de interés patrimonial, cultural y ambiental departamental (4).
- Tacuarembó: se ubica en un entorno de suelos categorizados como Rural y clasificados como tierras cultivables, aptas para pasturas o forestación. Según la categorización departamental En Cruz de los Caminos, el suelo lindero a la ruta es Suburbano Residencial y Suburbano Industrial. Rincón de Pereira es Suburbano Residencial. En tanto Laura y Los Feos son categorizados como Perímetro Territorial Rural. Las DDOTDS del departamento proponen recuperar el puente 329 y reconectarlo con la Ruta 6, coincidiendo con el trazado para el Sector Norte-Tramo III en lo que es considerado un circuito productivo que conecta la Ruta 26 con Durazno (5).

g. Patrimonio y sitios de relevancia histórica

g1. Sitios arqueológicos

El poblamiento del territorio nacional comenzó hace 10000-13000 años y en el norte del país se han registrado distintos sitios con material lítico, en especial sobre médanos y arenales. A partir de distintos antecedentes de investigaciones en la cuenca del Río Negro y en especial en sus márgenes y en el Río Tacuarembó se han hallado una gran cantidad de sitios con materiales de grupos cazadores, recolectores especializados. La mayor parte de los hallazgos se corresponden con puntas de flechas, aunque también se presenta material cerámico. Las zonas reportadas con hallazgos líticos se encuentran fundamentalmente en la margen norte del Río Negro (6; 7; 8)

A partir de los distintos antecedentes surge que el Río Negro medio, zona por donde transita la Ruta 6 al pasar por el puente 329, es un área con presencia documentada de sitios arqueológicos y que integran las áreas de importancia patrimonial definidas por la autoridad ambiental, aunque no incluye la totalidad de antecedentes arqueológicos e históricos (9).



g2. Estructuras monticulares

En el norte y noreste del país habitaron grupos constructores de “cerritos de indios”, estructuras monticulares que pueden ubicarse aislados o formando grupos. La evidencia ha indicado que las cuencas del Río Tacuarembó y arroyos Caraguata y Yaguarí estuvieron densamente pobladas durante los últimos 3500 años (10). El trazado de la Ruta 6 transita parcialmente por las zonas superiores de esta cuenca o por la divisoria de aguas. Son construcciones de planta circular, ovalada o elíptica, de entre los 4 y 60 metros de diámetro con una altura que va desde los 30 centímetros hasta los 7 metros en algunos casos, pudiéndose encontrar aislados o en conjuntos de diversas categorías y que pueden datar de 3300 años (11; 12)

Las investigaciones arqueológicas en Tacuarembó han permitido documentar, hasta el momento, cerca de 1000 cerritos, de los cuales 339 han sido localizados en la cuenca del Caraguatá (13). Estos cerritos se localizan agrupados en 48 conjuntos a orillas del arroyo. Investigaciones recientes muestran que no solo se ubican en las zonas bajas, sino que también aparecen en las cimas de lomadas y puntos altos de cuchillas (como es el caso del sitio arqueológico localizado en la convergencia entre la Cuchilla de Caraguatá y la Cuchilla de Pereira) lo que permite predecir un aumento importante del número de cerritos para la región a medida que se aumenten las investigaciones en la zona.

La presencia de grupos nativos se dio hasta el siglo XVIII y XIX y que dieron lugar a la toponimia del lugar en la cuenca del Río Negro y zonas de Tacuarembó (14).

g3. Cairnes y vichaderos

Para las áreas centro-norte y este de Uruguay (incluidos los departamentos de Durazno y Tacuarembó) en cerros conspicuos, puntos altos de las sierras (lugares de gran visibilidad) y en cerros chatos, es característica la presencia de una diversidad de montículos, anillos y conos de piedra, que constituyen una manifestación del registro arqueológico uruguayo bien definido y delimitado.

De manera general, a estas estructuras se las denomina en la literatura arqueológica como *cairnes*, “chenques” o *vichaderos* (15; 16; 17; 18).

En la actualidad se conocen al menos 75 sitios con presencia de estas construcciones, localizados en más de 12 departamentos del país. Al igual que los cerritos, en general se los encuentra formando conjuntos, pero también de manera aislada. Si bien muchos de los cairnes o vichaderos están georreferenciados, sobre muchos de ellos sólo se mencionan las sierras o cuchillas, sin efectuar mayores especificaciones.

En años recientes se ha aumentado la identificación, tanto en Durazno, como Tacuarembó y se han reportado la presencia de estas estructuras en sierras y cerros a partir de comunicaciones personales con arqueólogos y algunas publicaciones (17). En toda la región norte de Uruguay los cerros chatos son considerados lugares emblemáticos del territorio, con un fuerte contenido sagrado para comunidades indígenas actuales y una señal de identidad. Estas zonas de tierras altas y cerros chatos coinciden con el lugar donde se distribuyen las estructuras indígenas conocidas como cairnes.



g4. Arquitectura rural

Con distintos fines se han construido cercados y estructuras de piedra con fines vinculados a la ganadería u otras actividades. Estos vestigios se relacionan con el momento previo al alambrado de los campos a fines del siglo XIX. Dejando en evidencia las actividades y usos del territorio en el medio rural durante la colonia y la modernización del estado nacional (demarcación de la propiedad y señalización de límites).

Las primeras construcciones importantes datan del periodo jesuítico. Recordemos que las estaciones jesuitas ocuparon un amplio territorio comprendiendo la región centro norte de Uruguay y sur de Brasil. Esta extensa área fue poblada de ganado por los misioneros quienes debieron abandonarlo ante el avance paulista de 1636.

En las regiones donde abundaba la piedra o su transporte era sencillo, se recurría a ella para la construcción de cercados, según producto sobre todo de la mano de obra esclava, tanto indígena como africana (19).

El cercamiento del campo, mediante cercos o mangueras de piedra, se dio con mayor intensificación hacia el siglo XVIII, posibilitando el ejercicio pleno de la propiedad de la tierra, sumado al control del ganado. La gestión del ganado requirió que el mismo estuviera en áreas limitadas para su mejor manejo y control. El cerco de piedra paso a cumplir esa función, además de delimitar la tierra que cada uno poseía. Ello refleja la estructura de la propiedad privada existente en el territorio desde el siglo XVIII (20).

Alrededor del año 1900, en un contexto nacional de transformaciones y reestructura de los establecimientos agropecuarios, los cascos de estancia significan esa nueva realidad en las tierras que constituyeron la gran propiedad. Ya a finales del siglo XIX se establece en la campaña la "gran estancia tradicional" fundamentalmente dedicada a la explotación del ganado bovino. Este tipo de estancia coexistía en la zona fronteriza con la estancia progresista y la estancia de los pequeños y medianos productores que se dedicaban a la cría de merinos (21)

La gran estancia tradicional presenta una serie de rasgos que la definen: el casco que constaba de una casa de unas cuantas habitaciones en torno a un patio con aljibe, y uno o dos galpones con paredes de material o adobe. En los casos en que estas eran muy extensas, algunas conservaban los antiguos puestos y las de mayor autosuficiencia, explotaban su propia pulpería y contaban con un panteón familiar. Además se caracterizan por la construcción en piedra seca de mangueras, cercos y corrales que significaron la fuerza económica ganadera de la región. Esta arquitectura rural se conserva ampliamente hasta el día de hoy en muchas zonas del departamento de Tacuarembó (21; 22)

En la salida de campo de agosto de 2021, se identificaron algunos cercos y corrales de piedra, así como ruinas de antiguas estancias que no presentan ocupación actual y se observan en la fotografía a continuación.



Figura 21 Arquitectura rural en el entorno de Ruta 6



Construcción histórica. Departamento de Durazno. Coordenadas -32.91562650; -55.41835019



Antiguo casco de estancia Departamento de Durazno. Coordenadas -31.98938750; -54.77681350



Cerco de piedra seca, departamento de Durazno- Coordenadas: -32.99831008; -55.42692564



Construcción en piedra seca, departamento de Durazno. Coordenadas -32.98242950; -55.41469572.



Corral de piedra seca, departamento de Durazno. Coordenadas -32.84205397; -55.39013597



Casco de estancia, departamento de Durazno. Coordenadas -32.76509200; -55.44202700



g5. Panteones

Dentro del conjunto de representaciones y arquitecturas rurales se encuentran los panteones familiares y cementerios como reflejo de las peculiaridades y de la sociedad de los vivos (23). Estas representaciones son producto de un sincretismo entre las distintas tradiciones culturales que fueron conformando a través del tiempo la sociedad de la campaña: la oriental, la brasilera y la de los inmigrantes europeos. La tradición de panteones fúnebres, fundamentalmente arraigada en la zona rural del departamento se remonta al siglo XIX. Los más antiguos fueron construidos cuando los primeros pobladores históricos se establecieron en las estancias pie (22). No se observaron estructuras de este tipo en el entorno inmediato de la ruta.



Contexto Ambiental

a. Caracterización física

a1. Clima

Según la clasificación climática de Koppen, Uruguay no presenta diferencias significativas en las variables climáticas. La clasificación según dinámica de la temperatura es "C" templado moderado y según la dinámica de precipitaciones es tipo "f" húmedo o lluvioso y según la temperatura del mes más cálido es tipo "a" subtropical (24). La temperatura media en la zona donde se propone el proyecto de Ruta 6, se encuentra comprendida entre las isóneas de 17 y 18 °C. Las precipitaciones se encuentran entre las isóneas de 1200 y 1500 mm al año. En ambos casos se observa un aumento en sentido sur-norte, en términos cuantitativos en primavera y verano, es cuando se registran mayores (25; 26). En el apartado de *hidrología regional* se profundizará en los detalles vinculados a precipitación y escorrentía para las cuencas que abarcan el área.

a2. Geología regional

Los materiales geológicos a nivel país se componen de base de rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas con origen y edad variados. El sector sur transita mayormente sobre la Formación Cerrezuelo y el San Gregorio y el sector norte mayormente sobre la unidad Yaguarí y en menor medida sobre Dolores y Fraile Muerto. En la siguiente tabla se presenta el detalle de todas las unidades en base a la carta geológica 1:50.000. En la figura presentada al finalizar el apartado de Unidades de paisaje se visualizan las mismas unidades.

Tabla 10 Unidades geológicas según carta 1:50.000

Código	Formación	Origen	Descripción breve
Q1_d	Dolores	Sedimentario	Lodolitas y areniscas arcillosas muy finas, de colores pardos. sedimentación continental, relacionada a fenómenos eólicos y de coluvación, con formación de flujos de barro, que se re depositan en las zonas topográficamente más bajas.
D_c	Cordobés	Sedimentario	Sedimentos limo-arcillosos, arenosos a veces conglomerádicos (aluviones y coluviones), depósitos de turbas.
D_Ce	Cerrezuelo	Sedimentario	Miembro Superior: areniscas finas y medias, arcillosas, micáceas, de selección variable, masivas o con estratificación cruzada de colores pardo y rojo. Se intercalan niveles lutíticos, gravillosos y conglomerádicos. Miembro Inferior: Areniscas, gravillosas a conglomerádicas, estratificación cruzada, de color blanco amarillento. Se intercalan lutitas caoliníticas y areniscas muy finas. Sedimentación fluvial
D1_p	La Paloma	Sedimentario	Areniscas finas a medias, arcillosas, micáceas, masivas y/o con estratificación paralela fina de color violáceo. Se intercalan lechos gravillosos. Sedimentación litoral fluvial
P_fm	Fraile Muerto	Sedimentario	Limolitas y areniscas finas, micáceas, finamente estratificadas de tipo entrecruzado, de colores gris a blanco grisáceo. Sedimentación marina nerítica
P2_Pa/m	Paso Aguiar y Mangrullo	Sedimentario	Limolitas y areniscas muy finas, arcillosas, con estratificación paralela y cruzada muy fina de colores gris y verde. sedimentación marina epicontinental. Mangrullo: Limolitas, lutitas, lutitas piro bituminosas y niveles calcáreos, de estructura masiva y/o



Código	Formación	Origen	Descripción breve
			estratificada laminar de color gris y negro. sedimentación marina epicontinental
P1_Sg	San Gregorio	Sedimentario	Limolitas, fangolitas, lutitas varvicas y tillitas, de colores variables. Se intercalan conglomerados y areniscas gravillosas de selección regular, arcillosas y masivas. sedimentación fluvio-torrencial, lacustre y glacial.
P3_y	Yaguari Superior	Sedimentario	Areniscas finas a gruesas de selección variable, con intercalaciones de niveles arcillo-arenosos, lutitas, calizas, limolitas y conglomerados. Estratificación cruzada y paralela de colores rojo, pardo y violáceo.
P3_y	Yaguarí Inferior	Sedimentario	Limolitas, areniscas muy finas y lutitas micáceas de estratificación laminar paralela. Colores pardos, violáceo, gris, verde y rojizo. Sedimentación fluvio estuarina.
Q2	Actual	Sedimentario	Sedimentos limo-arcillosos, arenosos a veces conglomeradicos (aluviones y coluviones), depósitos de turbas.
TJ_c	Cuaro	Ígneo subvolcanico	Efusivas hipabisales básicas, con estructura en filones y filones capa

Fuente: Preciozzi et al. (1985) & DINAMIGE, 2017.

A partir de la visita de campo realizada en agosto de 2021, se identifican una serie de sitios donde se dan afloramientos de formaciones geológicas. El primer sitio se encuentra en Durazno en una zona donde se realizarán expropiaciones para ajustar el trazado, allí se encuentran varios afloramientos de la Formación Cordobés en la cima de una elevación. En el entorno se encuentran canteras de minerales arcillosos que cuentan con permiso de explotación hasta 2031 (27)

El segundo punto se ubica también en el Departamento de Durazno y en un sitio donde se dan afloramientos de la Formación La Paloma que los lugareños denominan "Piedra del carnero", está compuesta por areniscas finas intercaladas con arcillas, que dan lugar a geoformas particulares y que se extienden tanto en la faja pública como en los predios privados ubicados a ambos lados de la ruta. Cabe mencionar que en este sitio la faja pública aumenta su ancho y llega a 60 m, incluyendo algunos de los afloramientos mencionados y donde también se proyectan expropiaciones. Si bien no cuenta con protección oficial, se ha utilizado en campañas de difusión del gobierno departamental y su valor reviste en la particularidad del afloramiento para la zona, ya que resalta en un entorno de praderas herbáceas donde predominan colinas y elevaciones suaves sin afloramientos rocosos.

Tabla 11 Afloramientos de formaciones geológicas

Sitio	Unidad Geológica	Latitud (en grados decimales)	Longitud (en grados decimales)
1	Formación Cordobés	-32.827905	-55.391489
2	Formación La Paloma	-32.646527	-55.465507



Figura 22 Afloramientos rocosos



Sitio 1 – Formación Cordobés (Durazno)





Sitio 2 – Formación La Paloma (Durazno)



a3. Suelos

A nivel de suelos, la zona presenta una gran diversidad, con predominancia de Acrisoles luvisoles, esos suelos presentan una intensa meteorización, son ácidos, baja saturación de bases y poca materia orgánica. Pueden presentar un horizonte B enriquecido por arcillas y presentar profundidades entre 80 y 200 cm. En la diversidad de suelos presente en la zona también se encuentran suelos inundables asociados al Río Tacuarembó. (28; 29). En la siguiente tabla se resumen las características de los suelos según la descripción general de la Carta de Suelos 1:1.000.000 (29). En la figura presentada al final del capítulo se visualizan las unidades de suelos con respecto al trazado propuesto para la Ruta 6.

Tabla 12 Unidades de suelos y principales características

Unidad de suelo	Material Generador	Relieve	Erosión	Rocosidad	Pedregosidad	Inundaciones
Aparicio Saravia	Sedimentos arenosos y arcillosos y francos	Colinas	Nula	Ligeramente rocosa	Nula	No
Blanquillo	Sedimentos arcillosos y francos	Lomadas fuertes y suaves	Nula	Nula	Nula	No
Capilla de Farruco	Removilizaciones de areniscas devónicas	Sierras con escarpas	Nula	Muy rocosa	Pedregosa	No
Cuchilla de Caraguata	Limolitas y removilizaciones de ladera	Colinas y lomadas fuertes	Nula	Nula	Moderadamente pedregosa	No
Paso Coelho	Sedimentos limo y arcillosos y sedimentos pelíticos grises	Lomadas fuertes	Nula	Nula	Nula	No
Río Tacuarembó	Sedimentos limosos hasta arenosos	Llanuras altas, medias y bajas	Nula	Nula	Nula	Cortas, ocasionalmente largas
Rincón de Zamora	Sedimentos arenosos-francos	Colinas	Nula	Nula	Nula	No

Fuente: MGAP, 2016

A nivel de suelos CONEAT el trazado propuesto para la Ruta 6 transita por suelos del grupo 6, 8, G010 y 13. Los grupos 6 y 13 se ubican principalmente al norte del Río Negro y los restantes al sur. En la tabla a continuación se resumen las principales características de cada grupo.



Tabla 13 Grupos de suelos CONEAT en la zona

Grupos CONEAT	Características
6	Suelos moderadamente profundos, con vegetación estival. Son potencialmente de uso agrícola, tomando medidas intensivas de conservación debido al alto riesgo de erosión que presenta su horizonte superficial (por su poca agregación)
8	Suelos de texturas arenosas y fertilidad baja, aunque superior a los suelos de la Zona 7, con mayores posibilidades agrícolas y en general menos profundos que aquellos. La vegetación es de pradera estival con pocas especies finas y de baja producción invernal. Prioridad Forestal
G010	Suelos formados sobre sedimentos limosos, a veces limo arenoso de edad cuaternaria. En general son suelos de buena fertilidad, profundos y con buena aptitud agrícola
13	Suelos de textura medias y finas. Los suelos son de buena fertilidad, en general pesados, con buena o muy buena aptitud agrícola. La vegetación es de pradera invernal de pasturas finas.

Fuente: MGAP, 2016

Según la información disponible en la Carta de Erosión Antrópica toda la zona presenta valores muy ligeros en la mayoría del territorio (30).

a4. Geomorfología

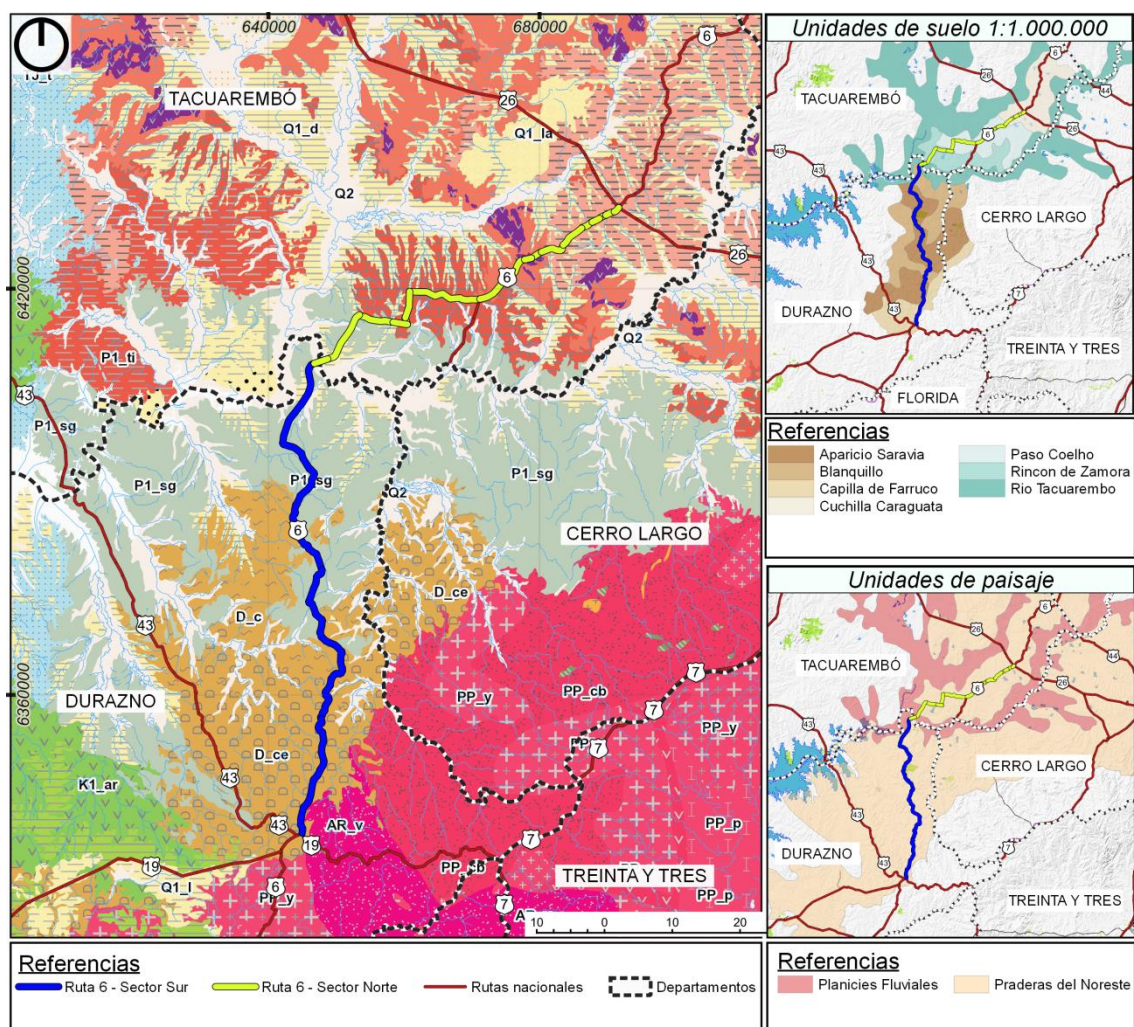
A nivel general y a partir de las unidades morfoestructurales que se definen por asociaciones parentales de materiales geológicos, el trazado propuesto se emplaza sobre la Cuenca sedimentaria Gondwanica. Esta unidad presenta como geoformas dominantes las lomadas y con un gradiente longitudinal de entre 80 y 380 m, a nivel de formaciones geológicas dominan las areniscas gondwanicas. El proyecto se desarrolla mayormente por zonas de divisoria de cuenca y en menor medida transita por relieves planos, fundamentalmente en el entorno del río Negro (28). A nivel de geomorfología se destaca el sitio 2 presentado en el apartado de *Geología*, tanto por su particularidad geológica como por que la ruta transita por el centro y con un ancho de faja que llega a 60 m.

a5. Unidades de paisaje

En la siguiente figura se presentan las características físicas del medio, en base a las cartografías nacionales de geología, unidades de suelos, relieve y paisaje.



Figura 23 Características físicas del área



Fuente: elaboración propia en base a Gudynas & Evia, (1999), MGAP (2016) & MIEM (2020).

Nota: las unidades geológicas se presentan en la tabla del apartado correspondiente.

A nivel de unidades de paisaje en particular, la ruta transita en su sector sur íntegramente por la unidad Praderas del Noreste y en el sector norte presenta una mayor diversidad de paisajes al transitar fundamentalmente por la misma unidad y en menor medida por Planicies Fluviales, en el entorno del Río Negro.

En las siguientes fotografías se busca presentar un panorama general de estas unidades, por su singularidad y atributos particulares, se destacan en las planicies asociadas al Río Negro y los afloramientos rocosos ubicados en Durazno y ya mencionados en apartados anteriores. Exceptuando estas zonas mencionadas, el paisaje se encuentra dominado por geoformas suaves sobre las que se desarrollan fundamentalmente praderas herbáceas con horizontes visuales de varios kilómetros y en menor medida cultivos forestales de especies exóticas pero que no llegan a formar un continuo a lo largo de la ruta.



Figura 24 Unidades de paisaje



Praderas del Noreste (sector sur) próximo a la localidad de Verdún



Praderas del Noreste (sector norte) próximo a la localidad de Rincón de Pereira



Planicies Fluviales (sector norte) próximo al Río Negro

Fuente: tomadas por el equipo consultor.



A continuación se presenta un resumen de las principales características de cada unidad:

- **Praderas del Noreste:** las praderas constituyen el paisaje más característico del país debido a su extensión, donde se mantiene un tapiz herbáceo de bajo porte con predominio de gramíneas. En particular las praderas del noreste son la matriz principal de la zona del proyecto, donde aparecen como manchas las serranías de rivera y las planicies fluviales asociadas a los cursos de agua. Son escasos los bosques naturales, salvo asociados a cursos de agua principales. Presentan un relieve de colinas y lomadas sin afloramientos rocosos (31).
- **Planicies Fluviales:** se encuentran asociadas a cursos de agua, en particular al Río Negro y arroyos Hospital y San Luís, con asociaciones de bosques ribereños y humedales que son inundados periódicamente y que pueden incluir también lagunas, playas arenosas y una transición del bosque a la pradera. En términos de paisaje son corredores en forma de franja y presentan un patrón transversal en la vegetación, asociado a la disponibilidad hídrica (31).

a6. Hidrología superficial

Según la clasificación hidrológica nacional el proyecto se encuentra en la Cuenca de nivel 1 Río Negro y en las cuencas de nivel 2: N° 50 (Río Negro entre nacientes y río Tacuarembó), N° 53 (río Tacuarembó entre Ao. Tacuarembó chico y Río Negro) y N°54 (Río Negro entre río Tacuarembó y Rincón del Bonete). La sección sur del trazado, el mismo transita por la divisoria de cuencas entre la 50 y 54 y en la sección norte el trazado transcurre por la divisoria de cuencas entre la 50 y 53. En la siguiente tabla se resumen las principales características hidrológicas para las cuencas mencionadas a partir del Plan Nacional de Aguas (32).

Tabla 14 Características hidrológicas de las cuencas

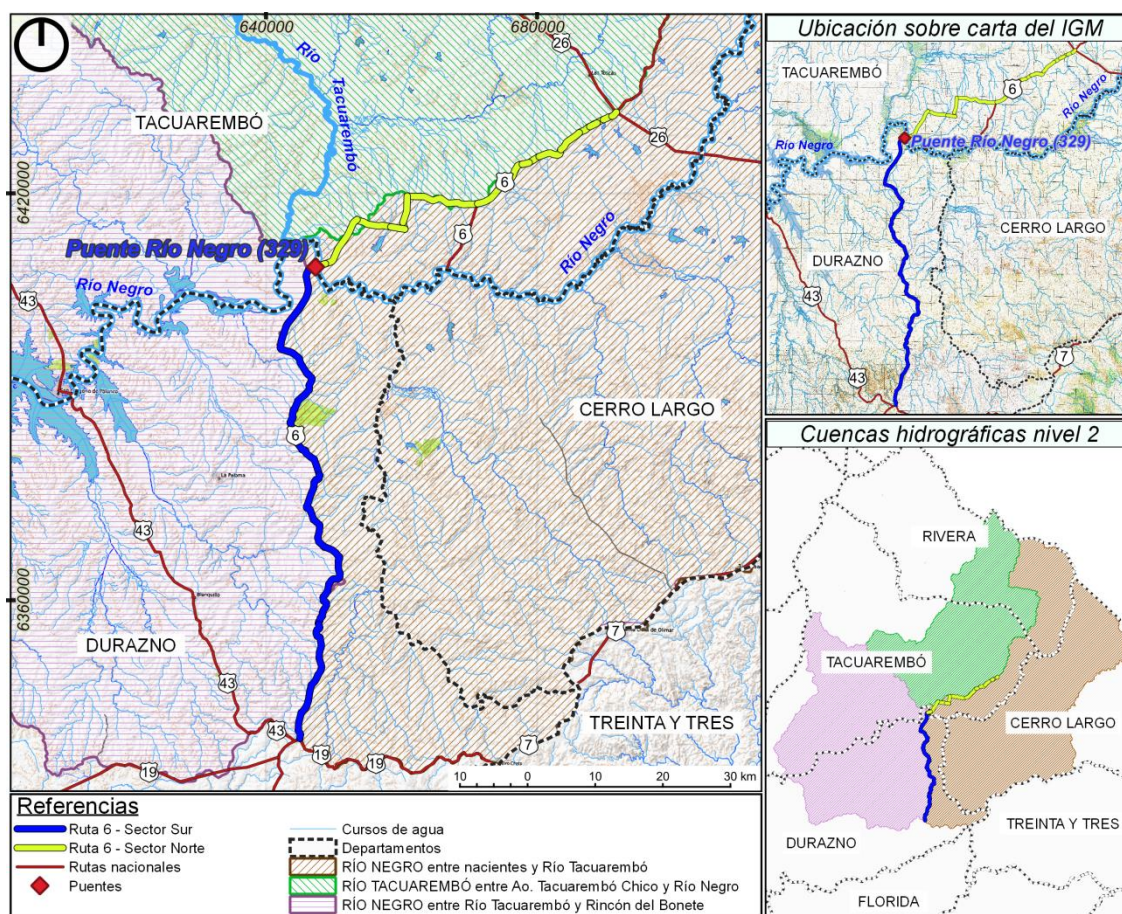
Cuenca Nivel 2	Precipitación media anual (mm)	Evapotranspiración media anual (mm)	real	Escorrentía media anual (mm)
N° 50 (Río Negro entre nacientes y río Tacuarembó)	1350-1410	850-880		480-540
N° 53 (río Tacuarembó entre Ao. Tacuarembó chico y Río Negro)	1350-1410	880-910		480-540
N°54 (Río Negro entre río Tacuarembó y Rincón del Bonete).	1300-1350	850-880		480-540

Fuente: DINAGUA, 2018.

En la siguiente figura se visualiza la red hidrográfica, destacando aquellos cursos que cruzan el trazado propuesto para la Ruta 6, las cuencas y el relieve. Se observa como el trazado propuesto para la ruta 6 transita mayoritariamente por divisoria de aguas y tiene como principales cursos que intersecta el Río Negro en el puente 329 y el arroyo Sarandí en el sector norte.



Figura 25 Cuencas y red hidrográfica



Fuente: elaboración propia en base a DINAGUA (2015) e IDEuy (2018).

En las siguientes fotografías se presenta el estado de los principales cursos registrados en la salida de campo de agosto de 2021 ordenados de sur a norte.

Figura 26 Cursos de agua



Río Negro – puente 329



Río Negro – puente 329





Arroyo Del Sarandí (sector norte)

Fuente: tomadas por el equipo consultor.

El Río Negro es el curso principal que tiene acompañado una extensa planicie de inundación con bosques ribereños, lagunas temporales y humedales. Luego el siguiente curso es el arroyo Del Sarandí, que no presenta puente, ni vegetación riparia, manteniéndose el tapiz herbáceo hasta las riberas.

En cuanto a la calidad de las aguas superficiales, el Río Negro es el curso que presenta un monitoreo más intenso en cuanto a cantidad de puntos y frecuencia, debido a ser receptor de diversas presiones ambientales en la cuenca. En los últimos años, ha presentado eventos de proliferación de cianobacterias, asociado a los altos niveles de nutrientes (Fósforo y Nitrógeno) que se registraron en sucesivos años desde 2009 (32).

a7. Hidrogeología

Respecto al proyecto se puede observar una división a grandes rasgos en dos zonas diferenciadas, una primera con acuíferos en sedimentos consolidados y no consolidados y baja probabilidad para agua subterránea. Corresponde a la Unidad hidrogeológica Cerrezuelo con caudales en el entorno de $1,5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$. Esta zona se ubica desde el extremo sur e incluye la totalidad del tramo I. En las proximidades del Río Negro y en la mayoría del sector norte se registran acuíferos en roca con porosidad intersticial o por fracturas de limitada amplitud con baja probabilidad de agua subterránea. Esta zona presenta una geología de rocas sedimentarias, ígneas y metamórficas que revisten una baja importancia desde el punto de vista hidrogeológico. En menor medida se dan zonas con acuíferos improductivos sobre rocas ígneas y metamórficas del basamento cristalino. Estos últimos dos grupos presentan caudales de entre $0,03$ y $0,07 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ (33).

b. Caracterización ecosistémica



La ruta 6 transita principalmente por un entorno de praderas herbáceas con distinto grado de intervención antrópica y con cambios en la composición de especies de acuerdo con los cambios en los suelos presentes. Los bosques se dan asociados a los cursos de agua, donde se destaca los bosques asociados al Río Negro . Otros ecosistemas particulares son aquellos desarrollados sobre afloramientos rocosos, donde se observaron en algunos casos estructuras particulares como geoformas de areniscas o granitos y que son hábitat para especies de Cactáceas.

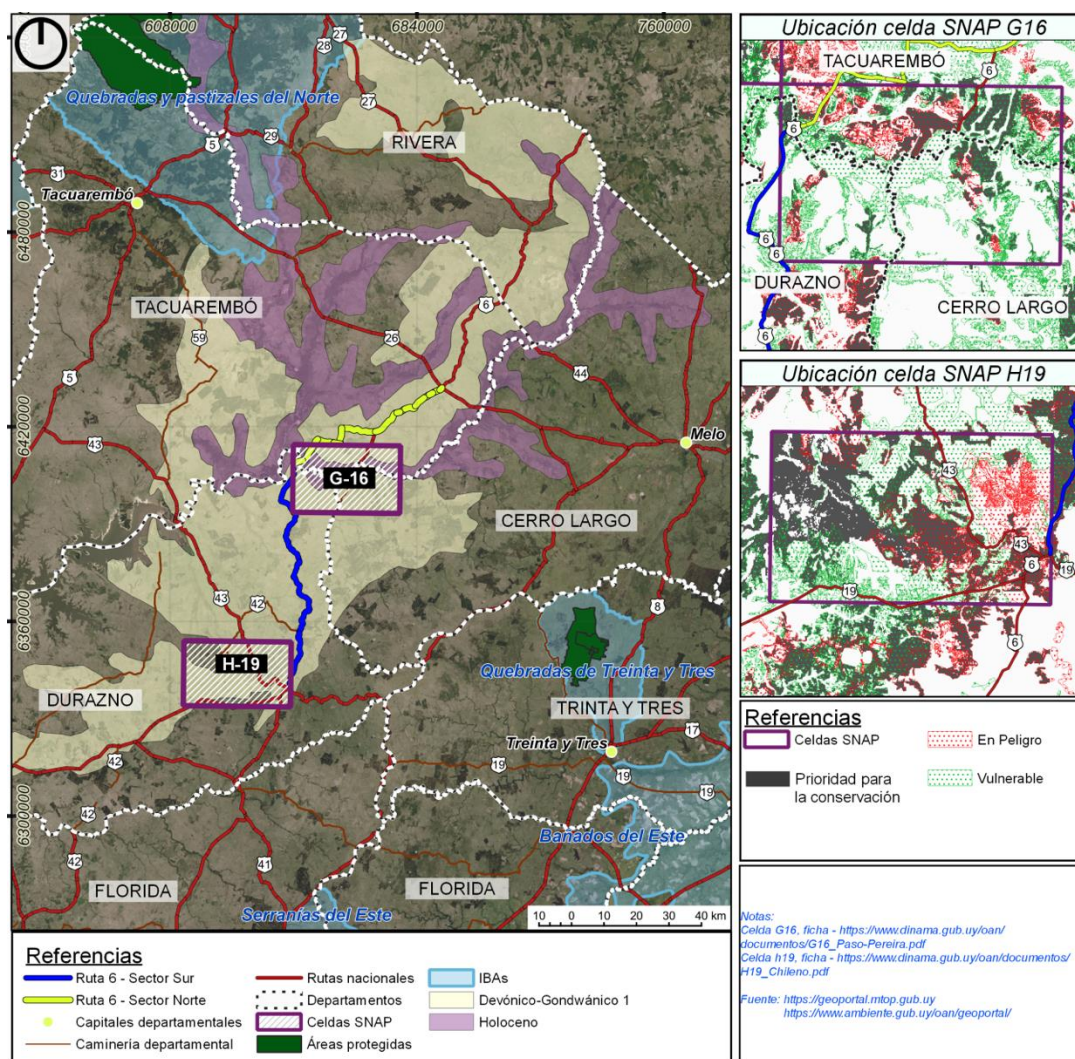
Considerando una caracterización a gran escala se puede observar que el sector sur de la ruta 6 se ubica mayormente vinculado a praderas herbáceas de tapices ralos, vinculados también a una mayor intensidad de pastoreo.

En el sector norte se observa primero una zona de planicies asociada al río Negro y donde se da una transición de bosque a pradera, para luego continuar con praderas herbáceas y arbustivas hasta el cruce con la ruta 26.

En la siguiente figura se presenta la macrozonificación de ecosistemas del Uruguay (elaborada como insumo para la Estrategia Nacional para la Conservación de la Diversidad Biológica), las celdas de interés para el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las áreas efectivamente ingresadas al mismo y otros territorios de interés que forman parte de las zonas clave para la biodiversidad según la iniciativa Key Biodiversity Áreas. Respecto al proyecto la KBA más cercana es un Área de Importancia para la Conservación de Aves que se ubica a más de 35 km hacia el este y es la UY014 Quebradas de Treinta y Tres, la segunda KBA más cerca es otra AICA ubicada a más de 65 km al sur (UY015 Serranías del Este) (34). Para cada celda SNAP en la zona del proyecto además se presenta la clasificación de ecosistemas según su grado de vulnerabilidad y el 20 % del territorio prioritario para la conservación según el relevamiento nacional.



Figura 27 Macrozonificación de ecosistemas, celdas SNAP y áreas protegidas



Fuente: elaboración propia a partir de OAN 2021.

Respecto a los mapas específicos para las celdas SNAP, se observa en el caso de la celda G16 que el trazado de la Ruta 6 en el sector norte transita por entornos donde existen ecosistemas en peligro y vulnerables según la clasificación nacional. También en la cabecera sur del puente 329 y al norte de este, por aproximadamente 8 km es lindero a algunos parches del 20 % del territorio prioritario para la conservación según el mapeo de ecosistemas realizado por el SNAP en base a una resolución de 1 ha. En el caso de la celda H19, el trazado es lindero a ecosistemas considerados en peligro y al 20 % del territorio prioritario para la conservación.

b1. Macrozonificación de ecosistemas

A partir de la macrozonificación de ecosistemas del Uruguay, se observa que la ruta 6 transcurre por dos zonas: Devónico-Gondwanico y Holoceno. El Holoceno presenta vegetación de comunidades hidrófilas, halófilas paludosas y comunidades psamófilas con pradera estival asociada. Por último el Devónico Gondwanico presenta vegetación de pradera estival con tapiz denso y pajonales accesorios (35).

b2. Biodiversidad regional



A una escala macro de biodiversidad, la ruta 6 en sus dos sectores se encuentra dentro de la Eco-región Cuenca Sedimentaria Gondwanica, que abarca dos tercios de Tacuarembó y el este y sur del departamento de Durazno. Esta Eco-región fue la segunda de mayor riqueza en el país con un total de 854 especies y una distribución similar entre grupos taxonómicos. En particular presenta una elevada riqueza de especies indicadores, endémicas y casi endémicas, destacándose las especies vegetales leñosas (28). En la siguiente tabla se presenta la cantidad de especies para toda la eco-región, que si bien es ampliamente más extensa que la zona del proyecto es útil como contexto general.

Tabla 15 Biodiversidad Eco-regional

Grupo	Riqueza total	Casi endémicas	Endémicas	Indicadoras
Peces	163	0	0	7
Anfibios	39	4	4	9
Reptiles	54	2	2	8
Aves	319	4	4	20
Mamíferos	62	2	2	11
Leñosas	217	8	7	58
Total	854	20	19	113

Fuente: Brazeiro, 2015



b3. Áreas protegidas y sitios de importancia para la conservación

En las proximidades del trazado propuesto no se encuentran áreas protegidas del SNAP, ni integrantes de otras estrategias de conservación como Ramsar o Áreas de Interés para la Conservación de Aves.

El trazado propuesto para la Ruta 6, transcurre por dos celdas que integran el Plan Estratégico del SNAP. En particular las celdas H19 “Chileno” y G16 “Paso Pereira”, ambas celdas se encuentran categorizadas como de clase 4 (requiere información adicional). Dicha clase implica sitios de interés para la conservación, pero que se requiere información adicional para establecer su potencial inclusión a la red de áreas protegidas (36).

A continuación se presentan las principales características de interés para el SNAP en cada celda y se comentaran a partir de las observaciones realizadas en campo.

- H19 “Chileno”

- ▶ Corresponde con paisajes de relieves planos y ondulados donde convergen varias unidades de paisaje den noreste y centro-sur. Dentro de los elementos ecosistémicos destacados se encuentra la zona de praderas categorizada como Vulnerable o En Peligro por su baja distribución, siendo este ecosistema el principal elemento de interés en la celda (37). La Ficha elaborada por el SNAP establece que en instrumentos de ordenamiento territorial y/o en emprendimientos se debe tener especial atención en los ecosistemas amenazados de praderas y bosques y en los ambientes que habitan las especies prioritarias (37).

A nivel de especies prioritarias, se encuentra en este sitio una especie vegetal *A. securigerifolia*, asociada a ambientes de praderas y endémica de la región. Respecto a la fauna, en los bosques de la celda se destacan la lagartija de los árboles, el cardenal amarillo, la rata de hocico ferrugíneo y el tatú de rabo blando. Los sistemas fluviales y sistemas de charcos y bañados también son sitios de importancia por la diversidad que alojan. En esta celda ocurre una especie de pez anual *Austrolebias affinis*. Esta especie habita charcos temporales de un sector de la cuenca del Río Negro, siendo muy vulnerables a la destrucción de hábitat. En las praderas también habitan otras especies prioritarias, como las culebras jaspeada y acintada, el gato de pajonal, el federal, el coludo chico, la viudita blanca grande, la pajonalera de pico recto y la pajonalera de pico curvo, entre otras. Los reptiles presentes, habitan en afloramientos rocosos, pedregales o zonas de praderas serranas pedregosas, como es el caso de la víbora de cascabel, la musuraña, el geko de las piedras y la lagartija manchada (37).

A partir de la visita de campo realizada en agosto de 2021, en la zona de la ruta que transita por esta celda no se observaron elementos significativos, la vegetación del entorno es de praderas herbáceas y al ser una zona alta no presenta bosques ni cursos de agua. También se presentan algunos cultivos forestales de eucaliptus. A pesar de que las praderas naturales son el elemento destacado en la celda, en particular en la faja pública de la ruta se mantiene la vegetación herbácea, con algunos arbustos y árboles nativos aislados. A nivel de pasturas predomina la especie exótica *Cynodon dactylon* y en arbustos, los que más se observan son de los géneros *Baccharis* y *Baccharidastrium*. A continuación se presentan las fotografías. En esta celda se presentan las expropiaciones en los puntos N° 1 y 2 que se desarrollan sobre praderas herbáceas.



Figura 28 Ruta 6 - Celda SNAP H19 "Chileno"



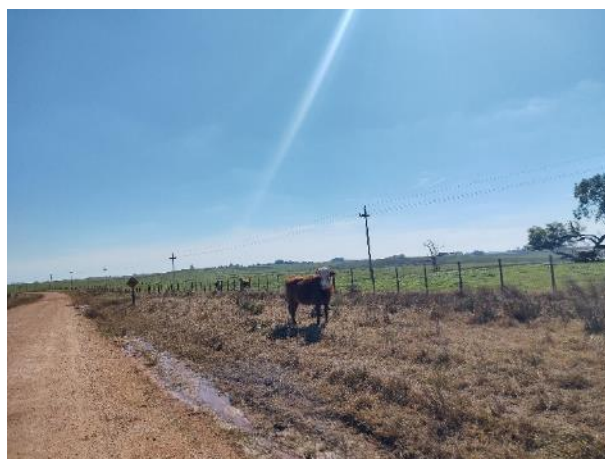
Vegetación herbácea en la faja de la ruta 6 con predominio de Cynodon dactylon y arbustos nativos (Baccharidastrum sp y Baccharis sp.)



Campos linderos con tapiz herbáceo ralo por el pastoreo.



Cultivos forestales a ambos lados de la Ruta 6, la faja publica mantiene vegetación herbácea con predominio de Cynodon dactylon



Ganado pastoreando en la banquina de la Ruta 6.

Fuente: tomadas por el equipo consultor.

- G16 "Paso Pereira"

Presenta paisajes de relieves planos en la Cuenca Sedimentaria Gondwánica, donde convergen las unidades de paisaje Praderas del Noreste y Planicie fluvial. Esta celda presenta como elemento destacado el Río Negro y sus tributarios, como el Ao. Cordobés.

Asociados a estos cursos de agua, existen varios ecosistemas amenazados por su baja distribución en el país, como ser los humedales desarrollados en la planicie de inundación y bosque ribereños ubicados tanto al norte como al sur del Río Negro. Estos ecosistemas son muy vulnerables a modificaciones en la dinámica hídrica como canalizaciones y represamientos. Entre los bosques ribereños, humedales y praderas se presenta un bosque de parque que constituye el ecotono entre los ambientes con mayor dependencia hídrica y las praderas en terrenos elevados. Al norte de la celda se encuentran arbustales categorizados como en peligro de conservación, rodeados por ambientes de praderas de relieve plano también amenazadas por su baja distribución geográfica y que coinciden con la mayor parte del área prioridad para la conservación.



Los humedales son el hábitat de la tortuga de la canaleta y de la marmosa. Ambas especies son de especial relevancia para la conservación por tratarse o bien de una especie con una distribución restringida en el país como el caso de la tortuga o por su bajo tamaño poblacional como ocurre con la marmosa. En los bosques se destaca la presencia de varias especies animales prioritarias: la lagartija de los árboles, el cardenal amarillo, la rata de hocico ferrugíneo, el coendú, el puma, el margay y el tamandú. En praderas y pastizales se encuentran otras especies prioritarias como la culebra listada, el gato de pajonal, el coludo chico, la pajonalera de pico recto y el tachuí canela, entre otras. Los pastizales de alto porte en particular son hábitat de un grupo de aves especialistas de este tipo de ambientes que habitan en esta celda (e.g. capuchino corona gris). También, está presente en este sitio el geko de las piedras, especie que habita en afloramientos rocosos, pedregales o zonas de praderas serranas pedregosas (38).

En la salida de campo de agosto de 2021, se observó que el bosque ribereño del Río Negro presenta una extensión sobre la faja de la ruta 6, desde unos 650 m al sur del puente 329 y al norte del puente, va decreciendo en densidad desde la cabecera hasta unos 900 m, luego continúan siendo principalmente arbustos y algunos árboles aislados por 1 km aproximadamente. En el caso del sur el bosque se desarrolla a ambos lados del camino, en el norte se encuentran árboles de menor porte pero que avanzaron sobre el camino, reduciendo su ancho. En esta zona también se observaron individuos de *Pinus sp.*, invadiendo parcialmente el bosque en la faja pública. La falta de mantenimiento en la faja pública posibilitó el desarrollo de la vegetación nativa, pero no se observaron individuos de gran porte, sino que son ejemplares juveniles o de mediana edad y con alturas menores a los 5-6 m en el sector sur y de menos de 4 m en el sector norte. A partir de visualizar imágenes satelitales históricas (1966) comparadas con las actuales, se observa que la vegetación arbolea hoy presenta una mayor extensión tanto en los predios privados como en la faja pública, hecho que se vincula a la mencionada falta de mantenimiento del camino y sus banquinas. En las siguientes fotografías se visualizan estos elementos.



Figura 29 Ruta 6 en la celda SNAP G16 “Paso Pereira”



Bosque desarrollado en la faja pública entre el trazado actual del camino y el talud de la antigua vía férrea, al sur del puente 329



Bosque ribereño sobre la faja pública, próximo a la cabecera sur del puente 329.



Bosque ribereño del Río Negro, aguas arriba del puente 329..



Cabecera norte del puente 329, se observa como el bosque avanza sobre la faja pública.



Banquina a 2 km al norte del puente 329 ya con predominancia de arbustos y algunos árboles aislados



En la siguiente tabla se resume la información de biodiversidad indicando la cantidad de especies por grupo en cada una de las celdas del SNAP mencionadas, se presenta la cantidad de especies totales por grupo y la cantidad de especies prioritarias para la conservación en Uruguay. Cabe mencionar que esta información no se encuentra ajustada exactamente al área de la ruta y sus inmediaciones, sino que refiere a la totalidad de cada celda SNAP en cuestión.

Tabla 16 Biodiversidad en celdas SNAP en la zona del proyecto

Celda		Cantidad de especies	Anfibios	Aves	Mamíferos	Plantas vasculares	Reptiles	Total
G16 "Paso Ramírez"	Totales		31	250	46	79	35	441
	Prioritarias		6	38	23	-	9	76
H19 "Chileno"	Totales		31	244	40	77	43	435
	Prioritarias		7	39	17	6	12	81

Fuente: Soutullo et al, 2013 & SNAP, 2017.

Si bien ambas celdas se encuentran el mismo orden de riqueza general de especies, la celda H19 presenta una mayor riqueza de especies prioritarias para el SNAP, explicado por una mayor cantidad de plantas vasculares y reptiles prioritarios.

b4. Humedales

Los humedales se encuentran en la planicie de inundación del Río Negro, especialmente al norte de este y que se observan a ambos lados del talud de aproximación del puente del 329.

b5. Especies Exóticas Invasoras

Las Especies Exóticas Invasoras son un problema global y una de las principales amenazas para la biodiversidad en el país, su control es uno de los objetivos de la Estrategia Nacional de Biodiversidad (39). El país cuenta con un listado establecido por el Comité Nacional de Especies Exóticas Invasoras y en los últimos años se han aumentado los esfuerzos por establecer un diagnóstico y comenzar con medidas de control para atender la problemática. En particular a continuación se hará foco en las especies vegetales, tanto leñosas como herbáceas ya que son de las que se cuentan con mayores datos y las que podrían verse favorecidas por actividades como movimiento de suelos y cambios en la cobertura vegetal y por tanto se deberán prever acciones preventivas y de control (40).



A nivel de especies leñosas se cuenta con datos del Inventario Forestal Nacional que fue realizado entre 2014 y 2016 y recientemente se han analizado los datos de EEI presentes. Se constató la presencia de EEI leñosas en parcelas próximas al sector sur y tramo 1 (Departamento de Durazno) y en el sector norte en las proximidades del Río Negro (Departamento de Tacuarembó), estas últimas con una severidad moderada. En todos los casos se registraron ejemplares de *Ligustrum sp* y en el caso de las parcelas de Tacuarembó también *Fraxinus sp*. El *Ligustrum sp*. es una especie de prioridad para el control según el CNEEI, debido a su potencial de sustituir los bosques naturales por su rápida dispersión y multiplicación. Las recomendaciones establecidas para el norte del país, donde la presencia de EEI es menor porcentualmente a otras zonas es establecer medidas de diagnóstico y control preventivo en etapas con individuos juveniles para evitar su expansión y la degradación de los ecosistemas naturales (41). En la salida de campo si bien no se realizó un relevamiento exhaustivo de EEI si se observaron individuos juveniles y adultos de *Pinus sp* entre la cabecera norte del puente 329 y unos 15 km, que se están desarrollando dentro del bosque nativo que se encuentra en la faja pública y que posiblemente de seguir la dispersión alcancen el bosque del Río Negro. Si bien en el listado oficial del CNEEI no se registran los *Pinus sp.*, si se encuentran reportados como EEI *Pinus ellioti* y *Pinus pinaster* en la base de datos de Invasiones Biológicas en Uruguay y que han sido motivo de control en áreas protegidas del país (42; 40).

A nivel de herbáceas, se ha reportado para varios puntos de la Ruta 6 la presencia del Capim anónni (*Eragrostis plana*), especie que integra el listado oficial de EEI en el país y que ha sido declarada plaga nacional por el decreto 68/008 y de control obligatorio tanto por tenedores de tierra privados como por organismos públicos, incluidos aquellos vinculados a las carreteras (43). Esta especie ha sido motivo de distintos esfuerzos de control durante varios años, debido a su alto potencial de colonización, el desplazamiento de la vegetación natural y la pérdida de productividad de campos, dado su bajo valor nutritivo y que produce lesiones a el ganado por su consumo (43; 40). Su dispersión avanza desde Brasil, donde fue introducida en los años 80 y ha avanzado por caminos y carreteras, aprovechando nichos y luego extendiéndose y generando extensos parches monoespecíficos. Según el mapeo realizado por el MGAP en 2017. En Tacuarembó ha sido registrada en el cruce de las Rutas 6 y 26 (44). Dado la biología de la especie que aprovecha espacios libres de cobertura, por ejemplo cuando suceden movimientos de suelos y su gran potencial colonizador, es fundamental contar con controles para su eliminación y evitar su dispersión tanto hacía los campos linderos como por el trazado de carreteras y caminos (40). Esto reviste importancia dado que la especie se ha mantenido sin avance en el sureste de Tacuarembó y en la mitad este del Departamento de Durazno, zonas por donde transcurre la ruta 6.



b6. Síntesis de sitios de relevancia ecosistémica

En la siguiente tabla se procura sintetizar los distritos sitios que son relevantes a partir del análisis bibliográfico y las identificaciones realizadas en la salida de campo ya sea por presentar ecosistemas sensibles o con potencial de albergar una biodiversidad singular. Se presenta su localización y coordenadas a efectos orientativos, ya que en algunos casos corresponden a áreas. También se resumen brevemente las características que ameritan interés.

Tabla 17 Sitios de relevancia ecosistémica en la ruta 6

Sector	Tramo	Localización (en grados decimales)		Características
		Latitud	Longitud	
Sur	I	-32.827905	-55.391489	Afloramiento rocoso con vegetación específica ,Cactáceas de pequeño porte. (coincide con sitio 1 geología)
	II	-32.646527	-55.465507	Afloramiento rocoso con vegetación específica, Cactáceas de pequeño porte. (coincide con sitio 2 geología)
	II	-32.449382	-55.444007	Vegetación arbolea nativa en la faja pública. Puente 329, río Negro. Celda SNAP G16.
Norte	III	-32.440057	-55.415411	Vegetación arbolea nativa en la faja pública. Puente 329, río Negro. Celda SNAP G16.

Fuente: elaboración propia.



IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES y SOCIALES

Introducción

Se presenta en este capítulo la identificación y evaluación de impactos y riesgos ambientales y sociales, a efectos de asegurar que el Programa se realice con el menor impacto posible, resultando así en un crecimiento inclusivo y positivo para usuarios y comunidades involucradas, ejecutado de manera sostenible.

El análisis ambiental y social aquí presentado considera la normativa nacional y departamental correspondientes y las Políticas y directrices operativas del BID, descriptas en los capítulos correspondientes, así como el Manual Ambiental Vial, al que se hace referencia más detallada más adelante en este documento.

Se explicita a continuación la metodología de identificación, valoración y evaluación de impactos potencialmente negativos, basada en un enfoque interdisciplinario. Los impactos positivos del programa se presentan en forma independiente.

Metodología de identificación y evaluación de impactos y riesgos ambientales

a. Identificación y análisis de impactos

Para la identificación de impactos y riesgos se consideran los aspectos ambientales del programa para sus distintas etapas de vida.

Primeramente, se seleccionan las actividades del programa y para estas, se identifican sus efectos potenciales (es decir aquellas formas en que cada actividad interactúa con el ambiente). Ello habilita a identificar los factores ambientales de interacción directa (o factores ambientales de primer orden) y aquellos factores que pudieran verse afectados debido a la afectación de los primeros (factores secundarios o de segundo orden).

Para cada binomio Actividad-Factor primario, se elabora un cuadro resumen, en el que se consigna:

- (a) El "Factor ambiental primario y secundario"
- (b) La "Actividad" que interactúa con el factor.
- (c) La "Descripción del impacto potencial".
- (d) La "Calificación del impacto" siguiendo los criterios de la Guía de DINACEA.
- (e) El juicio acerca de la significatividad del impacto potencial.
- (f) La fundamentación del juicio anterior.

Esta forma de presentar la identificación de impactos tiene la virtud de no presentar matrices con excesiva información, las que requieren un esfuerzo para su posterior seguimiento y análisis.



Cuadro 6 Criterios de calificación de impactos

Directos:	Directos: se manifiestan en el mismo tiempo y en el mismo lugar que la actividad.
Indirectos:	Indirectos: el factor ambiental es afectado a través de otra variable y no directamente por la acción del programa o actividad.
Simple:	Se manifiestan sobre un único factor ambiental, sin consecuencias en la inducción de nuevas alteraciones ni en la de su acumulación ni en la de sinergia.
Acumulativos:	Impactos que generan un efecto que se acumula con el efecto generado por otro impacto generado por actividades existentes o futuras (corto o mediano plazo) que no se vinculan al programa en estudio.
Sinérgicos:	Impactos cuyo efecto sobre el factor ambiental, sumado a otros efectos sobre el mismo factor, implica un efecto mayor que la suma de ambos.

El abordar un juicio acerca de la significancia del impacto en esta etapa del proceso permite considerar los impactos relevantes. Para aquellos no considerados significativos, justificación mediante, existirán medidas de gestión adecuadas o simplemente la no significancia es claramente justificable. Los primeros en general refieren a impactos potenciales para los que existen medidas de gestión conocidas, y cuya potencialidad de mitigación es alta, en general planteando medidas no estructurales, o estructurales de escasa entidad.

b. Evaluación de impactos

La evaluación de impacto tiene como objeto profundizar acerca de aquellos impactos que fueron identificados como potencialmente significativos. Para ello, se considera que la significancia está determinada por la combinación de dos conceptos: la magnitud del impacto y la sensibilidad y valor ambiental del factor ambiental a ser potencialmente afectado.

b1. Magnitud del impacto potencial

Se entiende por magnitud del impacto la definición cuantitativa y/o cualitativa del cambio esperable (evolución) de un determinado factor, debido a los cambios que impone el programa sobre él.

Se aborda por factor ambiental, de forma de no dejar de analizar las posibles sinergias. El juicio acerca de la magnitud implica la proyección en el tiempo de los atributos del impacto. Estos y su escala de valoración siguen los lineamientos de la Guía de la ex Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA) y se resumen en el siguiente cuadro.



Cuadro 7 Caracterización de impactos

Atributo	Escala de Valoración
Signo	<ul style="list-style-type: none"> POSITIVO NEGATIVO
Intensidad	<ul style="list-style-type: none"> ALTA. El impacto tiene una alta incidencia sobre el factor ambiental; el programa compromete la calidad ambiental, el cambio social interfiere en la vida de los habitantes. MEDIA. El impacto tiene una incidencia media sobre el factor ambiental; el efecto sobre el medio es claramente observable, existen cambios claros en la calidad de vida o rutina de los habitantes. BAJA. El impacto tiene una baja incidencia sobre el factor ambiental; el efecto es observable, los cambios en las condiciones ambientales y en los habitantes son pequeños.
Extensión (área de influencia del impacto)	<ul style="list-style-type: none"> TOTAL. El impacto se extiende más allá del área de estudio. PARCIAL. El impacto tiene una incidencia apreciable en el área bajo estudio. PUNTUAL. El impacto es localizado.
Persistencia (duración)	<ul style="list-style-type: none"> PERMANENTE. El impacto es permanente en el tiempo. TEMPORAL. El impacto no es permanente en el tiempo y su finalización puede determinarse.
Grado de recuperación natural	<ul style="list-style-type: none"> IRREVERSIBLE. Impacto que supone la imposibilidad o dificultad extrema de retornar, por medios naturales, a la situación del ambiente anterior a la acción que lo produce. REVERSIBLE. Impacto que supone que el ambiente puede asimilar la alteración y retornar a su estado inicial por la acción de procesos naturales ya sea a corto, medio o largo plazo. FUGAZ. Impacto en el que la recuperación del ambiente es inmediata tras el cese de la actividad.
Probabilidad de ocurrencia ¹	<ul style="list-style-type: none"> CERTEROS. Impacto con probabilidad total. PROBABLES. Impacto con probabilidad intermedia, no se tiene certeza si se dará o no. POCO PROBABLES. Impacto con probabilidad baja.

Fuente: en base a Guía SAAP de DINAMA

Una vez valorados los atributos se concluye acerca de la magnitud del impacto. La magnitud se trata de un indicador que sintetiza los atributos descriptos anteriormente. Para ello se usan los cuadros de doble entrada que se presentan a continuación. En estos se ingresa por la Extensión, a continuación, se identifica la magnitud del impacto en función de la Duración, la Intensidad y la Recuperabilidad. Finalmente, el valor de magnitud se corrige en los casos en que la probabilidad del impacto sea menor que uno, bajando uno o más niveles la escala propuesta en función de la probabilidad.

¹ Refiere a la probabilidad de que el impacto se genere sin medidas de gestión ambiental.



Cuadro 8 Magnitud del impacto

Extensión total		Persistencia temporal			Persistencia permanente		
		Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad
Recuperabilidad	Irreversible						
	Reversible						
	Fugaz						
Extensión parcial		Persistencia temporal			Persistencia permanente		
		Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad
Recuperabilidad	Irreversible						
	Reversible						
	Fugaz						
Extensión puntual		Persistencia temporal			Persistencia permanente		
		Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad	Intensidad
Recuperabilidad	Irreversible						
	Reversible						
	Fugaz						

Magnitud del impacto	
	Muy alta
	Alta
	Moderada
	Baja
	Muy baja

Fuente: Manual de EIA ADAPTA 2016, en base a la Guía de DINAMA

b2. Valor del factor ambiental

El valor ambiental del factor ambiental se clasifica según los atributos que fueron identificados en el apartado de contexto socioambiental. Tales atributos están centrados (no taxativamente) en el estatus de protección del factor, del interés y valor que otorga la sociedad (intereses recreativos, productivos, de conservación, históricos, etc.), en los posibles servicios ecosistémicos y en la vulnerabilidad.

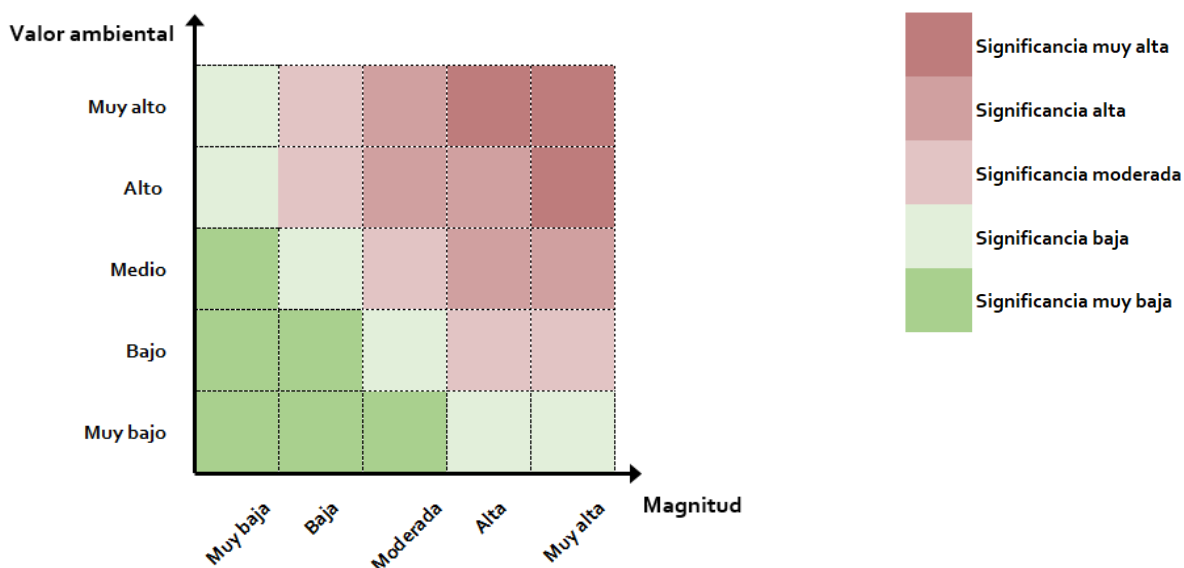
El valor ambiental se califica en las siguientes categorías: bajo, bajo-medio, medio, medio-alto y alto, y cada juicio se justifica debidamente.

b3. Significancia del impacto ambiental

Una vez definido el valor ambiental y la magnitud del impacto se concluye acerca de la significancia del impacto, siguiendo el esquema del siguiente cuadro.



Cuadro 9 Metodología para la determinación de la significancia del impacto ambiental



Fuente: Manual de EIA ADAPTA 2016

c. Medidas de mitigación

Para cada impacto considerado de significancia alta y moderada se plantean medidas de mitigación. Estas considerarán la necesidad de atender el concepto de jerarquía de la mitigación, es decir: evitar los impactos cuando sea posible, minimizar los impactos que no hayan sido evitables y compensar o restaurar los impactos que no hayan sido podido mitigar.

Las medidas se describen de la forma más precisa posible, a los efectos de permitir la reevaluación del impacto, tras la aplicación de las medidas de mitigación.

d. Impacto residual

Los “nuevos” impactos (impactos residuales), son nuevamente evaluados a los efectos de visualizar la efectividad de la mitigación, y de determinar qué o cuáles atributos de la magnitud han provocado la reducción de la significancia



El Manual Ambiental Vial

La Dirección Nacional de Vialidad (DNV) del MTOP cuenta con un Manual Ambiental, el que fuera elaborado en el año 2015 con el apoyo del Banco Mundial², en virtud de una serie de operaciones financiadas por este. El manual resulta parte de los pliegos de licitación de todas las obras viales bajo jurisdicción nacional.

Aborda especificaciones ambientales generales y particulares, para las etapas de proyecto, obra y mantenimiento, para proyectos de carreteras, puentes y terminales. Su finalidad es la prevención de impactos ambientales negativos, y la fijación de buenas prácticas de gestión ambiental en las fases ejecutivas. Dichas especificaciones son posibles de generar en virtud de que las obras viales conllevan actividades genéricas: implantación, operación y desmantelamiento de obradores, operación de maquinaria, movimiento de suelos, son ejemplos clásicos de tales actividades.

Es por ello que varios impactos potenciales negativos que podrían surgir de estas actividades se plantean como no significativos, ya que existen medias de gestión bien conocidas, cuya aplicación permite mitigarlos. En otras palabras, tras la aplicación de estas medidas, la evolución del impacto potencial es conocida, y permite evaluarlo como no significativo de antemano.

El Manual establece además otros requerimientos, a cargo del contratista, que estructuran los compromisos del buen desempeño seguimiento ambiental de las obras: el Plan de Gestión Ambiental, el Plan de Restauración Ambiental y la elaboración de Informes Trimestrales de Gestión Ambiental.

El Departamento de Gestión Ambiental y Calidad de la DNV audita (por administración o mediante contratos) las obras en cartera, lo que robustece la gestión ambiental de las obras viales bajo la jurisdicción de la DNV.

Actividades del programa

Proyecto	Construcción	Operación
<ul style="list-style-type: none">Expropiaciones	<ul style="list-style-type: none">Implantación, operación y retiro del obradorOperación de maquinariaMantenimiento de maquinariaMovimiento de suelosAcondicionamiento planialtimétricoTala de bosque, remoción de vegetación y cobertura vegetalPresencia de personal en los frentes de obraPresencia física de la obraDetonacionesDemoliciones	<ul style="list-style-type: none">Presencia de la nueva infraestructuraMantenimiento de faja y alcantarillasTránsito generado

² Aprobado por Decreto del MTOP N°010/2020 el 13/01/20.



Identificación de impactos en la etapa de proyecto

Factores ambientales	FP: Población	FFSS: Percepción social
Actividad	Efecto de la actividad	
Expropiaciones	Reducción de áreas de padrones.	
Descripción del impacto potencial	Afectación a usos de los padrones a ser expropiados, con la potencial consecuencia económica para sus propietarios.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>La superficie total a expropiar en los tramos I, II y III asciende a las 33 Ha, donde el 90 % de las expropiaciones a realizar presentan una afectación menor al 5 % del área total del padrón y que todos los valores se encuentran por debajo del 10 % en porcentajes de área de afectación, a excepción del padrón N° 8.389 para el cual el porcentaje asciende a 34,19 %.</p> <p>Es importante destacar que todos los padrones expropiados se localizan en suelo rural cuyo uso es principalmente de ganadería extensiva.</p> <p>Dado que las porciones de expropiación refieren principalmente a fajas de límite de padrón y no involucran construcciones que se encuentren habitadas, no implicarán realojos.</p> <p>Las expropiaciones para los tramos I, II y III ya se encuentran en trámite por parte del MTOP</p> <p>Se cumplirá con lo establecido en la Ley de Expropiaciones (Ley N° 3.958/12). Se aborda en ítem <i>Estudio de Impacto social</i>.</p>	




Identificación de impactos en la etapa de construcción

Factores ambientales		FP: Suelo	FFSS: Flora
Actividad	Efecto de la actividad		
Implantación, operación y retiro del obrador.	Uso del suelo para apoyo de estructuras provisionarias (oficinas, servicios higiénicos, depósitos, etc.) y acopios.		
Operación de maquinaria	Rodadura sobre suelo.		
Presencia de zona de trabajo	Presencia de capas de suelo sobre suelo original.		
Descripción del impacto potencial	Compactación de suelos, dificultad de revegetación luego de finalizada la obra.		
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>	
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>	
	Sinérgico <input type="checkbox"/>		
Significancia inicial	No significativo		
Fundamento	La localización del obrador aún no se encuentra definida, sin embargo, el Manual Ambiental Vial establece medidas eficaces en las obligaciones tanto de su localización como de la posterior Restauración Ambiental. En particular, se menciona la escarificación del suelo luego de removidas todas las estructuras que no tengan uso posterior (obrador, zonas de tránsito de maquinaria por fuera de la zona de trabajo, acopios, etc.) y su posterior restauración con cobertura vegetal. Cabe mencionar que para obras de restauración no se permitirá la instalación de especies invasoras. Estos aspectos se especifican en el PGAS.		



Factores ambientales		FP: Suelo	FFSS: Cuerpos de agua/Biota
Actividad	Efecto de la actividad		
Mantenimiento de maquinaria.	Vertido de combustible o fluidos oleohidráulicos por posibles derrames durante la reposición o abastecimiento, así como una posible explosión o accidente.		
Descripción del impacto potencial	Ante un escenario de gestión ambiental incorrecto, se podría afectar el suelo y los cuerpos de agua cercanos ya sea por arrastre de residuos por pluviales, o debido a otros fenómenos más complejos (lixiviación, elutriación, etc.), así como una explosión o accidente.		
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>	
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>	
	Sinérgico <input type="checkbox"/>		
Significancia inicial	No significativo		
Fundamento	<p>El trazado propuesto para la ruta 6 transita mayoritariamente por divisoria de aguas y tiene como principales cursos que intersecta el río Negro en el puente 329 y el arroyo Del Sarandí.</p> <p>Se exigirá la utilización de bandejas recolectoras bajo las bocas de conexión en las actividades de cambio de aceite y recarga de combustibles para evitar riesgos de contaminación de suelos, cuerpos de agua y la biota asociada. El acopio de sustancias peligrosas se realizará en obradores o talleres de mantenimiento del contratista y éstos cumplirán con las pautas de buenas prácticas ambientales, especificadas en el PGAS (ejemplo: piso impermeable, platea de contención o sistema de drenaje para la recolección de derrames, techado, o en su defecto, si la cantidad de material a almacenar es poca se pueden almacenar en sitios techados con bandejas plásticas, entre otros lineamientos a seguir).</p> <p>Ante la eventualidad de una pérdida, explosión o accidente, estos se tratarán de una situación de contingencia, cuya gestión se especifica en el PGAS.</p>		



Factores ambientales	FP: Suelos	FFSS: Cuerpos de agua/Biota
Actividad	Efecto de la actividad	
Implantación, operación y retiro del obrador	Generación de residuos sólidos de varia tipología: ROC, residuos especiales, peligrosos, asimilables a urbanos.	
Mantenimiento de maquinaria	Generación de residuos especiales	
Tala de bosque nativo, remoción de vegetación y cobertura vegetal	Generación de residuos vegetales y suelos	
Demoliciones	Generación de residuos con asbesto	
Descripción del impacto potencial	Ante un escenario de gestión ambiental incorrecta, se podría afectar el suelo y el cuerpo de agua cercano ya sea por arrastre de residuos por pluviales, o debido a otros fenómenos más complejos (lixiviación, elutración, etc.).	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>Los residuos serán clasificados y gestionados según el plan de residuos sólidos de la empresa constructora, el que se alinearán con las medidas de gestión que se establecen en el PGAS.</p> <p>En particular en la zona Cuchilla de Ramírez se deberá demoler un galpón con techo de asbesto ubicado en un predio estatal de la antigua estación de AFE de la línea de ferrocarril Florida-km 329. Para la gestión de los residuos con asbesto se seguirán los lineamientos establecidos en el PGAS.</p> <p>Fotografía 1 Galpón con techo de asbesto en predio de la estación de Cuchilla de Ramírez</p> 	



Factores ambientales		FP: Aire	FFSS: Población/percepción social								
<table><tr><th>Actividad</th><th>Efecto de la actividad</th></tr><tr><td>Operación de maquinaria</td><td>Generación de emisiones de material particulado y gases por la combustión de motores de maquinaria y material particulado por la rodadura sobre suelo no pavimentado.</td></tr><tr><td>Tránsito generado</td><td>Generación de gases de combustión de motores de vehículos.</td></tr><tr><td>Movimiento de suelos</td><td>Generación de emisiones de material particulado debido al movimiento de suelos.</td></tr></table>				Actividad	Efecto de la actividad	Operación de maquinaria	Generación de emisiones de material particulado y gases por la combustión de motores de maquinaria y material particulado por la rodadura sobre suelo no pavimentado.	Tránsito generado	Generación de gases de combustión de motores de vehículos.	Movimiento de suelos	Generación de emisiones de material particulado debido al movimiento de suelos.
Actividad	Efecto de la actividad										
Operación de maquinaria	Generación de emisiones de material particulado y gases por la combustión de motores de maquinaria y material particulado por la rodadura sobre suelo no pavimentado.										
Tránsito generado	Generación de gases de combustión de motores de vehículos.										
Movimiento de suelos	Generación de emisiones de material particulado debido al movimiento de suelos.										
Descripción del impacto potencial		Posible afectación a la población del entorno debido al cambio de la calidad del aire local; generación de percepción social.									
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>		Indirecto <input type="checkbox"/>								
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>		Acumulativo <input type="checkbox"/>								
	Sinérgico <input type="checkbox"/>										
Significancia inicial		No significativo									
Fundamento		<p>El tránsito generado en la etapa constructiva proviene principalmente de camiones y de vehículos de operarios que van a la obra, los que generarán un tránsito acotado, sumado a el tiempo acotado de presencia de maquinaria en cada frente de obra, a medida que ésta avanza.</p> <p>El buen estado de mantenimiento de la maquinaria será exigido al contratista, ya que ello forma parte de las especificaciones del Manual Ambiental Vial. En dicho escenario las emisiones se reducen considerablemente. Ello será comprobable en obra a través de los registros de mantenimiento de la maquinaria y de la medición de la opacidad del humo emitido por los escapes.</p> <p>Por otra parte, para que se genere polvo, deben coincidir condiciones meteorológicas de baja humedad con actividades de movimiento de suelos. Las obras transcurren en zonas muy abiertas, con construcciones de muy baja altura, lo que permite una fácil dispersión de las emisiones generadas. En caso de comprobarse la voladura de finos que puedan generar afectación a viviendas aledañas, centros educativos, recreativos o de salud, se implementarán medidas de gestión conocidas para reducir el impacto potencial. Dichas medidas se centrarán en el riego de la nueva caminería cuando aún no se haya colocado la capa de rodadura y la comunicación respecto de la obra a la población local.</p>									
Medidas de gestión		<p>Humectación de sitios generadores de dispersión de polvo en caso de comprobarse la voladura de finos.</p> <p>Se realizará la comunicación a los receptores más cercanos previo a los trabajos en las zonas aledañas, con especial enfoque en las zonas educativas y centros de salud, y se mantendrá un sistema de quejas y reclamos.</p>									



Factores ambientales		FP: Aire	FFSS: Población/percepción social
Actividad		Efecto de la actividad	
Demoliciones		Generación de material particulado contaminado con asbestos	
Descripción del impacto potencial		Posible afectación a la población del entorno debido al cambio de la calidad del aire local; generación de percepción social.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>	
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>	
	Sinérgico <input type="checkbox"/>		
Significancia inicial		No significativo	
Fundamento		Tal como fue mencionado, en la zona Cuchilla de Ramirez se deberá demoler un galpón con techo de asbesto ubicado en un predio estatal de la antigua estación de AFE de la línea de ferrocarril Florida-km 329. En el PGAS se establece el procedimiento a seguir durante la demolición y manejo de materiales peligrosos, de acuerdo a la Política de Medio Ambiente y a la Directriz B11 Prevención y Reducción de la Contaminación, no obstante en cuanto a la normativa nacional en este caso se consideran como residuos especiales. En el PGAS se define asimismo que el polvo y las virutas que se generen serán removidos de la zona de trabajo con aspirador de filtro cerrado y descartable y en caso de no ser posible se humedecerá la zona y se quitará con un kit de derrames.	



Factores ambientales	FP: Aire	FFSS: Población/percepción social
Actividad	Efecto de la actividad	
Detonaciones	Generación de material particulado durante las detonaciones por el uso de explosivos	
Descripción del impacto potencial	La modificación local de la calidad de aire podrá afectar al entorno debido al cambio de la calidad del aire local; generación de percepción social.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>Dadas las características geológicas de ciertas zonas de la traza algunos desmontes requerirán la utilización de explosivos. En particular se han detectado dos sitios con afloramientos rocosos en Durazno, donde probablemente se requerirá el uso de explosivos para la obra civil.</p> <p>A lo largo de la traza de la ruta 6 existen zonas con la presencia de viviendas muy próximas a esta, al igual que centros educativos, recreativos y de salud, las cuales pueden verse afectados por las emisiones resultantes de las detonaciones.</p> <p>En primer lugar es importante recalcar que ésta será una actividad puntual y que, para el caso de la remoción de los afloramientos rocosos, los tres sitios se encuentran en zona rural, apartados de los centros poblados. Las viviendas más cercanas se encuentran a más de 500 m salvo para el sitio 1 donde hay una vivienda a tan solo 60m. Este sitio corresponde a la Formación Cordobéz, típicamente conformada por sedimentos limo-arcillosos, arenosos a veces conglomerádicos (aluviones y coluviones), depósitos de turbas, por lo que no es esperable la generación de detonaciones de envergadura como las que corresponderían a suelos rocosos.</p> <p>El uso de explosivos es una actividad habitual en este tipo de obras, por lo que se aplicarán medidas de gestión ampliamente conocidas cuya aplicación permite mitigar los impactos potenciales de la misma. Estas medidas de gestión se detallan en el PGAS.</p>	
Medidas de gestión	<p>El manejo de explosivos (recepción, desembale, ajuste, carga y detonación) deberá ser realizada por personal idóneo con carnet de explosivista expedido por el Servicio de Material y Armamento de las Fuerzas Armadas. No se almacenarán explosivos en la zona de obra y todo el material necesario (explosivos, accesorios) se ingresan específicamente para cada evento por personal idóneo a cargo de la empresa constructora.</p> <p>Dentro de las medidas de gestión se destacan el asegurar el perímetro y evacuar al personal, aviso a los habitantes cercanos el día antes de la realización de las explosiones, detención del tránsito durante la detonación, etc.</p>	



Factores ambientales	FP: Nivel de presión sonora	FFSS: Población/Fauna
Actividad	Efecto de la actividad	
Implantación, operación y retiro del obrador	Generación de emisiones sonoras provenientes de la presencia física del personal y del equipamiento vinculado a actividades a desarrollarse en el obrador.	
Operación de maquinaria	Generación de emisiones sonoras procedentes del funcionamiento de motores y de la actividad de la propia maquinaria.	
Tránsito generado por la obra	Generación de emisiones sonoras procedentes del funcionamiento de motores y de las operaciones de la maquinaria en sí misma	
Demoliciones	Generación de emisiones sonoras debido a la demolición de edificaciones	
Descripción del impacto potencial	La modificación del nivel de presión sonora en el entorno podría afectar la calidad de vida de la población cercana, así como provocar pérdida y/o el ahuyentamiento de fauna.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input type="checkbox"/>	Acumulativo <input checked="" type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	Potencialmente significativo	
Fundamento	<p>A lo largo de la traza de la ruta 6 existen zonas con la presencia de viviendas muy próximas a esta, al igual que centros educativos y centros de salud, que actualmente perciben el ruido generado por el tránsito de vehículos por la ruta. No obstante en algunas rectificaciones en el sector Norte y principalmente en el trazado nuevo en la zona de Chuchilla de Ramírez, dónde la traza transcurre próxima a viviendas actualmente existentes al borde de la traza ferroviaria de la antigua línea de ferrocarril Florida-km 329, podrá darse una afectación por el ruido de la maquinaria de obra.</p> <p>En lo que refiere a la fauna, en las proximidades del trazado propuesto no se encuentran áreas protegidas del SNAP, ni integrantes de otras estrategias de conservación como Ramsar o Áreas de Interés para la Conservación de Aves. Las KBA más cercanas son AICAs que se ubican a más de 35 km hacia el este (UY014 Quebradas de Treinta y Tres) y a más de 65 km al sur (UY015 Serranías del Este). Además que la mayoría de la traza de la ruta se mantiene sin cambios respecto a la ya existente, en la cual en la actualidad hay tránsito de vehículos que genera emisiones sonoras, por lo que para este factor ambiental el impacto será no significativo y por ende no será abordado en la evaluación.</p>	



Factores ambientales	FP: Nivel de presión sonora y vibraciones	FFSS: Población/percepción social
Actividad	Efecto de la actividad	
Detonaciones	Generación de emisiones sonoras y vibraciones durante las detonaciones por el uso de explosivos y sirenas de anuncio de voladuras	
Descripción del impacto potencial	La modificación del nivel de presión sonora y vibraciones en el entorno podría afectar la calidad de vida de la población cercana, así como provocar pérdida y/o el ahuyentamiento de fauna.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>Dadas las características geológicas del lugar algunos desmontes requerirán la utilización de explosivos. En particular se han detectado dos sitios con afloramientos rocosos en Durazno, donde probablemente se requerirá el uso de explosivos para la obra civil. A lo largo de la traza de la ruta 6 existen zonas con la presencia de viviendas muy próximas a esta, al igual que escuelas y unidades sanitarias, las cuales pueden verse afectado por las emisiones sonoras resultantes de las detonaciones.</p> <p>En primer lugar es importante recalcar que ésta será una actividad puntual y que, para el caso de la remoción de los afloramientos rocosos, los tres sitios se encuentran en zona rural, apartados de los centros poblados. Las viviendas más cercanas se encuentran a más de 500m salvo para el sitio 1 donde hay una vivienda a tan solo 60m. Este sitio corresponde a la Formación Cordobéz, típicamente conformada por sedimentos limo-arcillosos, arenosos a veces conglomerádicos (aluviones y coluviones), depósitos de turbas, por lo que no es esperable la generación de detonaciones de envergadura como las que corresponderían a suelos rocosos.</p> <p>Respecto a la afectación a la fauna hay que tener en cuenta que en las proximidades del trazado propuesto no se encuentran áreas protegidas del SNAP, ni integrantes de otras estrategias de conservación como Ramsar o Áreas de Interés para la Conservación de Aves. Además se debe tener en cuenta que la mayoría de la traza de la ruta se mantiene respecto a la ya existente en la cual en la actualidad hay tránsito de vehículos que genera emisiones sonoras.</p> <p>El uso de explosivos es una actividad habitual en este tipo de obras, por lo que se gestionarán con medidas de gestión conocidas. Estas medidas de gestión se detallan en el PGAS.</p>	
Medidas de gestión	<p>El manejo de explosivos (recepción, desembale, ajuste, carga y detonación) deberá ser realizada por personal idóneo con carnet de explosivista expedido por el Servicio de Material y Armamento de las Fuerzas Armadas. No se almacenarán explosivos en la zona de obra y todo el material necesario (explosivos, accesorios) se ingresan específicamente para cada evento por personal idóneo a cargo de la empresa constructora. Dentro de las medidas de gestión se destacan el asegurar el perímetro y evacuar al personal, aviso a los habitantes cercanos el día antes de la realización de las explosiones, detención del tránsito durante la detonación, etc.</p> <p>En particular, en caso de detectar la presencia de alguna construcción que pueda tener interés histórico-cultural, se realizará, previo a la detonación, las acciones necesarias para asegurar la no afectación de la misma.</p>	



Factores ambientales	FP: Aire, nivel de presión sonora y tránsito	FFSS: Población/percepción social						
<table> <tr> <th>Actividad</th><th colspan="2">Efecto de la actividad</th></tr> <tr> <td>Acondicionamiento planimétrico</td><td colspan="2">Generación de emisiones a la atmósfera, sonoras y tránsito durante las actividades asociadas a producción y transporte del material de sustitución de canteras.</td></tr> </table>			Actividad	Efecto de la actividad		Acondicionamiento planimétrico	Generación de emisiones a la atmósfera, sonoras y tránsito durante las actividades asociadas a producción y transporte del material de sustitución de canteras.	
Actividad	Efecto de la actividad							
Acondicionamiento planimétrico	Generación de emisiones a la atmósfera, sonoras y tránsito durante las actividades asociadas a producción y transporte del material de sustitución de canteras.							
Descripción del impacto potencial	La modificación de la calidad del aire, el nivel de presión sonora y el tránsito en el entorno podría afectar la calidad de vida de la población cercana a las canteras, así como provocar pérdida y/o el ahuyentamiento de fauna.							
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>						
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>						
	Sinérgico <input type="checkbox"/>							
Significancia inicial	No significativo							
Fundamento	<p>En los sectores donde se requerirá la sustitución de al menos 0,5 m de profundidad debido al bajo poder de soporte y los problemas de expansión que normalmente presentan los materiales identificados como A-7-6, se prevé el transporte del material de sustitución sea provisto por canteras de la zona. Las mismas contarán con autorización ambiental por parte de DINACEA y se incluirán en el Registro de Canteras de Obras Públicas.</p> <p>Dicha Autorización Ambiental contempla los impactos ambientales y sociales y medidas de mitigación propias de la cantera, según su contexto socio ambiental y su actividad, así como las rutas de transporte del material extraído. En el PGAS se hará referencia a este aspecto.</p>							



Factores ambientales	FP: Cuerpos de agua	FFSS: Biota
Actividad	Efecto de la actividad	
Implantación, operación y retiro del obrador	Generación de efluentes domésticos	
Presencia de personal en los frentes de obra	Generación de efluentes domésticos	
Utilización de hormigón	Generación de efluentes de lavado de tambores y/o maquinaria en contacto con hormigón.	
Descripción del impacto potencial	El vertido no adecuado de efluentes podría contaminar las aguas superficiales con la consecuente afectación a la biota hídrica.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>El trazado propuesto para la ruta 6 transita mayoritariamente por divisoria de aguas y tiene como principales cursos que intersecta el río Negro en el puente 329 y el arroyo Del Sarandí.</p> <p>El obrador tendrá disponible una pequeña red de saneamiento interna, la que colectará los efluentes generados en los baños, vestuario y comedor y los conducirá a uno o varios depósitos impermeables que serán periódicamente vaciados por una empresa habilitada.</p> <p>En los frentes de obra se colocarán baños químicos que serán gestionados por empresas terciarias.</p> <p>Solamente se admitirá el lavado de motohormigoneras o canaletas de camiones mixer in situ. Para ello se dispondrá de bins, a los efectos del almacenamiento y posterior tratamiento de estos efluentes en el obrador.</p>	



Factores ambientales		FP: Cuerpos de agua	FFSS: Biota
Actividad	Efecto de la actividad		
Remoción de cobertura vegetal.	Presencia de suelos sin cobertura		
Implantación, operación y retiro del obrador	Presencia de acopios de suelos y de materiales granulares		
Descripción del impacto potencial	Potencial erosión de suelos y aporte de material erosionado a cursos de agua		
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>	
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>	
	Sinérgico <input type="checkbox"/>		
Significancia inicial	No significativo		
Fundamento	<p>Las zonas en donde se realizará la remoción de cobertura vegetal serán rápidamente cubiertas con material subbase, el que será de inmediato compactado. Esta estará expuesta a permanente compactación debido al tránsito de la maquinaria de construcción.</p> <p>El Manual Ambiental realiza consideraciones acerca de las restricciones de localización, así como indicaciones al respecto de las localizaciones a seleccionar. Asimismo, existen buenas prácticas para impedir el ingreso de escorrentía pluvial, hecho que mitiga en buena forma la posibilidad de arrastre de sólidos.</p>		



Factores ambientales	FP: Flora	FFSS: Fauna
Actividad	Efecto de la actividad	
Remoción de cobertura vegetal	Eliminación de vegetación	
Tala de bosque, remoción de vegetación y cobertura vegetal	Eliminación de flora	
Descripción del impacto potencial	Afectación a especies con algún valor ambiental.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>En las proximidades del trazado propuesto no se encuentran áreas protegidas del SNAP, ni integrantes de otras estrategias de conservación como Ramsar o Áreas de Interés para la Conservación de Aves. Las KBA más cercanas son AICAs que se ubican a más de 35 km hacia el este (UY014 Quebradas de Treinta y Tres) y a más de 65 km al sur (UY015 Serranías del Este).</p> <p>Para la celda H19 el trazado de la ruta va por un extremo de la misma y durante el relevamiento realizado no se observaron elementos particulares de interés, sino que es una zona de praderas que en la faja pública y en la zonas aledañas se encuentra modificada por construcciones, pasturas exóticas etc. Para la celda G16 las zonas de interés son fundamentalmente los bosques del río Negro y su planicie de inundación asociada.</p> <p>Por tanto, no se identificaron zonas sensibles en cuanto a comunidades vegetales a lo largo de la traza, más allá de las zonas de bosques ribereños y algún humedal de reducido porte, descriptos en la Tabla 18 del ítem <i>Contexto Ambiental</i>. Principalmente, el bosque ribereño del río Negro presenta una extensión sobre la faja de la ruta 6, desde unos 650 m al sur del puente del 329, y al norte del puente va decreciendo en densidad desde la cabecera hasta unos 900 m, luego continúan siendo principalmente arbustos y algunos árboles aislados por 1 km aproximadamente. Para la implementación del programa se deberá talar aquellos ejemplares que se encuentran sobre la faja.</p> <p>Por otro lado, en la visita realizada se constató la presencia de exóticas invasoras, en particular la maleza <i>Capim annoni</i> y Pinos (<i>Pinus sp.</i>).</p>	



Medidas de gestión	<p>En la zona donde se encuentre bosque nativo se procurará realizar el mínimo movimiento de suelo de manera de conservar la máxima cantidad de especies. De esta manera quedará un potencial para recolonizar el área. Para la tala del bosque nativo, cuando sus características así lo requieran, se deberá solicitar la autorización de corte del bosque nativo ante la Dirección Nacional Forestal del MGAP.</p> <p>Considerando la importancia de la presencia de <i>Capim annoni</i> y su afectación a la ganadería, en cumplimiento con lo establecido por el Decreto N° 08/008 se deberá realizar un diagnóstico de las zonas invadidas y un plan de control y seguimiento, cuyos lineamientos generales se presentan en el PGAS. En aquellas zonas donde se detecten otras exóticas invasoras, se procurará realizar el mínimo movimiento de suelo de manera de no generar espacios susceptibles a la colonización de estas especies. A tales efectos se evitará el traslado de suelos entre diferentes zonas (por ejemplo entre el Norte y Sur del río Negro) para evitar la distribución de raíces y semillas presentes en el mismo.</p>
--------------------	--

Factores ambientales	FP: Patrimonio histórico cultural	FFSS:
Actividad	Efecto de la actividad	
Movimiento de suelos	Remoción de primer horizonte del suelo.	
Descripción del impacto potencial	La remoción de la cobertura vegetal y del primer horizonte de suelo podría potencialmente afectar algún elemento del patrimonio histórico-cultural.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input checked="" type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>Si bien la gran mayoría de la obra se realizará sobre la ruta existente y la faja de dominio público, en la cual no se afectará ningún elemento del patrimonio histórico-cultural. Al realizar una revisión bibliográfica en conjunto con la visita realizada en la zona de trabajo se establece la existencia de un potencial arqueológico debido a la posibilidad de presencia de cerritos de indios, cairnes y vichaderos, arquitectura rural, etc. en la zona de trabajo de la obra. En particular, durante la visita se observaron panteones, cercos de piedra y algunas construcciones que pueden tener interés histórico-cultural.</p>	
Medidas de gestión	<p>Se deberá realizar una prospección arqueológica de campo previa elaboración del proyecto de obra a fin de diagnosticar el patrimonio arqueológico conocido (áreas con sitios arqueológicos identificados como en aquellos con alta probabilidad de hallazgo de bienes culturales).</p> <p>En particular, en caso de detectar la presencia de alguna construcción que pueda tener interés histórico-cultural, se realizará, previo a los movimientos de suelo las acciones necesarias para asegurar la no afectación de la misma.</p>	



Factores ambientales	FP: Suelos	FFSS: Población/Percepción social
Actividad	Efecto de la actividad	
Movimiento de suelo	Remoción de afloramientos geológicos	
Descripción del impacto potencial	La remoción de afloramientos rocosos podría afectar la percepción social.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input checked="" type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>Se han detectado dos sitios con afloramientos en Durazno, que serán intervenidos como consecuencia de las obras previstas.</p> <p>El primer sitio se encuentra en una zona donde se realizarán expropiaciones para ajustar el trazado, allí se encuentran varios afloramientos de la Formación Cordobés en la cima de una elevación. Este padrón privado cuenta con canteras, las cuales tienen permiso de DINAMIGE desde el 2000 y hasta 2031, para retiro de arcilla para elaboración de ladrillos refractarios. Es por ello que se entiende que es un área ya intervenida y que no se generará afectación significativa sobre la percepción social.</p> <p>El segundo punto son afloramientos de la Formación La Paloma, similares a otros existentes en el país. Estos afloramientos (areniscas finas intercaladas con arcillas), dan lugar a geoformas particulares que se extienden tanto en la faja pública como en los predios privados donde también se proyectan expropiaciones.</p> <p>Tal como en el primer sitio ya existe una intervención en el área debido a que se observa forestación de eucaliptus y explotación ganadera. Por otro lado, si bien no cuenta con protección oficial, se ha utilizado dicho afloramiento en campañas de difusión del gobierno departamental, (comunicación personal propietario de la estancia) y su valor reviste en la particularidad del mismo para la zona, ya que resalta en un entorno de praderas herbáceas donde predominan colinas y elevaciones suaves sin afloramientos rocosos. Es importante resaltar que actualmente el eje de la ruta pasa por la formación y la obra en esta zona implica únicamente un ensanche menor, por lo que se entiende que las particularidades de la formación ("Piedra del carnero") no se verán afectadas.</p> <p>Por tanto el impacto, tanto a las unidades geológicas no será significativo y no se espera que se genere percepción social negativa.</p>	



Factores ambientales	FP: Infraestructura vial	FFSS:
Actividad	Efecto de la actividad	
Demanda de tránsito a efectos de la obra	Aumento de tránsito en las vías	
Descripción del impacto potencial	Posible afectación del nivel de servicio de las rutas	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	El tránsito inducido por la obra para la construcción no resulta significativo para los volúmenes actuales de tránsito de la ruta, considerando el porte de la obra civil a realizar.	

Factores ambientales	FP: Seguridad y confort vial	FFSS: Percepción social
Actividad	Efecto de la actividad	
Presencia física de la obra	Afectación en la seguridad y confort vial.	
Descripción del impacto potencial	La presencia de la obra generará una reducción de la seguridad y confort vial y por consecuencia molestias a la población local.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	Potencialmente significativo	
Fundamento	<p>Para el caso de las correcciones, estas no impedirán el uso de la vía tal como se encuentra en la actualidad, mientras que en el caso del puente de Río Negro solamente se reducirá una senda de la vía, acción que será gestionada con semáforos y banderilleros.</p> <p>No obstante, la actividad de la obra a lo largo de la traza de la ruta 6 generará cortes y desvíos que podrían afectar la seguridad y confort vial y por lo tanto generar molestias en los receptores cercanos (viviendas, centros educativos y centros de salud), los que podrían verse afectados en cuanto a la accesibilidad y seguridad vial.</p>	



Factores ambientales	FP: Percepción social	FFSS:
Actividad	Efecto de la actividad	
Presencia física de la obra	Presencia física de la obra.	
Descripción del impacto potencial	La presencia de la obra en su conjunto será motivo de percepción social.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>Las alteraciones a las actividades de la población local serán muy acotadas en el tiempo y contarán con medidas de gestión bien conocidas, las que se han delineado en la evaluación preliminar precedente, y se complementarán con las medidas del Manual Ambiental Vial.</p> <p>Se realizará una comunicación anticipada de la obra, y se mantendrá un sistema de quejas y reclamos.</p>	



Identificación de impactos en la etapa de operación

Factores ambientales	FP: Actividad económica a nivel local	FFSS: Población
Actividad	Efecto de la actividad	
Presencia de la nueva infraestructura	Reducción de la actividad comercial de comercios adyacentes a la ruta	
Descripción del impacto potencial	El trazado previsto podrá generar una reducción de la actividad económica nivel local a lo largo de la traza	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	<p>La obra consiste en la adecuación de la traza actualmente existente, por lo que la entrada en operación de la ruta no se estima que genere la afectación significativa en la actividad económica local.</p> <p>La excepción a esto podría considerarse potencialmente en un único punto, Cuchilla de Ramírez, dónde el nuevo trazado se realizará sobre la faja de vía existente, desviando los vehículos en tránsito de la ruta actual que hoy atraviesa la localidad, aunque la misma no será desafectada. Por otro lado, el nuevo trazado podría representar una nueva oportunidad de generación de actividad comercial en dicho punto, debido al aumento del tránsito en la ruta.</p>	

Factores ambientales	FP: Paisaje y visuales	FFSS:
Actividad	Efecto de la actividad	
Presencia de la nueva infraestructura	Presencia de la nueva infraestructura	
Descripción del impacto potencial	La nueva traza determinará una modificación del paisaje respecto de la situación actual.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	Dado que las obras en la ruta 6 consisten principalmente del acondicionamiento de una ruta existente, no se prevén alteraciones significativas del paisaje.	



Factores ambientales	FP: Usos del suelo	FFSS:
Actividad	Efecto de la actividad	
Presencia de la nueva infraestructura	Varios padrones pasan a ser frentistas a la nueva infraestructura.	
Descripción del impacto potencial	Generación de procesos de reterritorialización en el entorno de la nueva infraestructura.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	Los padrones rurales a expropiar se encuentran localizados linderos a la faja de la ruta existente. La nueva infraestructura no supondrá una modificación significativa en el entorno.	

Factores ambientales	FP: Suelos	FFSS: Cuerpos de agua
Actividad	Efecto de la actividad	
Tareas de mantenimiento de faja y alcantarillas	Generación de residuos sólidos.	
Descripción del impacto potencial	Una mala gestión podría generar arrastre y/o lixiviación de componentes de los residuos por acción del agua, contaminando suelos y aguas superficiales.	
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>
	Sinérgico <input type="checkbox"/>	
Significancia inicial	No significativo	
Fundamento	Los residuos serán gestionados según el plan de gestión de residuos sólidos establecido en el PGAS.	



Factores ambientales		FP: Aire	FFSS: Población
Actividad	Efecto de la actividad		
Tránsito generado	Generación de emisiones gaseosas y material particulado provenientes de la combustión de motores.		
Descripción del impacto potencial	Posible afectación a la población del entorno cercano a la traza, debido al cambio de la calidad del aire.		
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>	
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>	
	Sinérgico <input type="checkbox"/>		
Significancia inicial	No significativo		
Fundamento	<p>La nueva ruta 6 no generará un cambio significativo respecto a la situación actual en términos de emisiones, ya que se reducirá la emisión de material por efecto de la rodadura de los vehículos que actualmente son usuarios del camino, debido a la pavimentación de la misma. Respecto de la emisión de gases de escape y material particulado asociado, el tránsito previsto para esta ruta y la condición de medio rural, determinan que el impacto no sea significativo.</p> <p>Para aquellos lugares donde se modifica la traza existen algunos receptores en los que se cambia su cercanía a la ruta. Este es el caso de las viviendas ubicadas en la zona Cuchilla de Ramirez. Pero, dado lo abierto del entorno, y a que la nueva traza se encontrará pavimentada, no se prevé una afectación significativa en la calidad de aire de dichos receptores.</p>		

Factores ambientales		FP: Nivel de presión sonora	FFSS: Población
Actividad	Efecto de la actividad		
Tránsito generado	Generación de emisiones sonoras provenientes del tránsito y de la rodadura de los vehículos.		
Descripción del impacto potencial	Posible afectación a la población del entorno cercano a la nueva traza, debido al cambio del nivel de presión sonora.		
Clasificación:	Directo <input checked="" type="checkbox"/>	Indirecto <input type="checkbox"/>	
	Simple <input checked="" type="checkbox"/>	Acumulativo <input type="checkbox"/>	
	Sinérgico <input type="checkbox"/>		
Significancia inicial	Potencialmente significativo		
Fundamento	Si bien la nueva trazada de la ruta es muy similar al existente, algunos receptores verán modificada su cercanía a la ruta, lo cual puede presentar un cambio en el nivel de presión sonora en los mismos generando molestias en la población.		



Resumen de impactos ambientales potencialmente significativos

Se presenta a continuación un resumen de los impactos considerados inicialmente como significativos, la gran mayoría obedece a la etapa de operación.

Tabla 18 Resumen de los impactos potencialmente significativos

	Factor ambiental	Actividad	Efecto
Construcción	FP: Nivel de presión sonora FFSS: Población/Fauna	Implantación, operación y retiro del obrador, operación de maquinaria, tránsito generado, demoliciones	Generación de emisiones sonoras
	FP: Seguridad y confort FFSS: Percepción social	Presencia física de la obra	Reducción de la seguridad vial y molestias en la población.
Operación	FP: Nivel de presión sonora FFSS: Población	Tránsito generado	Posible afectación a la población del entorno cercano a la nueva traza, debido al cambio del nivel de presión sonora.



Evaluación de impactos ambientales potencialmente significativos en etapa de construcción

a. Modificación nivel de presión sonora

a1. Evaluación

A lo largo de la traza de la ruta 6 existen zonas con la presencia de viviendas muy próximas a esta, al igual que centros educativos, recreativos y centros de salud, las cuales pueden verse afectadas por las emisiones sonoras de las obras civiles.

Etapa construcción		
Factores ambientales	Actividad	Efecto
Nivel de presión sonora/Población/Fauna	Implantación, operación y retiro del obrador, operación de maquinaria, tránsito generado, demoliciones	Generación de emisiones sonoras

Las emisiones sonoras durante la obra serán generadas principalmente por la operación de la maquinaria de construcción y en menor medida por el equipamiento manual y tránsito generado por la propia obra. Debido a estas emisiones, aquellos receptores localizados en centros educativos, o de salud y viviendas rurales podrán ver afectada su calidad de vida.

Al respecto cabe destacar que las obras se realizan mayormente sobre el trazado de ruta ya existente, donde existe actualmente tránsito vehicular, y actividades de mantenimiento de la misma, con maquinaria de la intendencia en algunos casos. A esto se suma el avance de obra según el cronograma de ejecución de la misma, y que el uso de la maquinaria suele ser intermitente, dependiendo de las actividades pautadas en el cronograma de obra. Las posibles molestias ocasionadas en los receptores serían de corta duración y en un horario limitado a 8 horas de trabajo que coinciden con las horas de mayor tránsito de vehículos y actividades en general.

Lo antes expuesto, analizado de forma conjunta, no parece determinar un cambio significativo al respecto de la situación actual.

Distinto es en aquellos receptores dónde actualmente no transcurre tránsito vehicular a menos de 200 m, por no existir trazado de ruta, (se identificaron 5 receptores en Cuchilla de Ramírez y otros en el sector norte en zona a rectificar) los cuales pasan de situarse a 200 m de la ruta actual a 20-30m del nuevo trazado. Al respecto, será realizada previo a la obra, y como parte de la Comunicación de Proyecto a ser presentada ante el Ministerio de Ambiente, la determinación del NPS de línea de base y la correspondiente propagación del NPS esperado como consecuencia de la obra, a efectos de determinar la pertinencia de implementar barreras acústicas puntuales en dichos receptores, u otra solución alternativa, en función de los valores de ruido admisibles establecidos en el decreto departamental correspondiente.



Fotografía 2 Viviendas en zona de Cuchilla de Ramírez por donde pasará nueva traza (vista desde la ruta actual)



En cuanto a las emisiones sonoras generadas por el obrador, el Manual Ambiental Vial prescribe las incompatibilidades de localización del obrador, las que atienden las singularidades de cercanía a población y a ecosistemas o hábitats sensibles. Por otro lado, será exigido el buen estado de mantenimiento de la maquinaria al contratista, lo cual reduce considerablemente las emisiones sonoras

En cuanto a la evaluación, el impacto se valora como puntual en términos de extensión, reversible, temporal y certero con intensidad media. Por lo tanto, la magnitud del impacto se considera baja.

Atributo	Cualificación		
Intensidad	Alta	Media	Baja
Extensión	Total	Parcial	Puntual
Persistencia	Permanente	Temporal	
Grado de recuperabilidad	Irrecuperable	Reversible	Fugaz
Probabilidad de ocurrencia	Certero	Probable	Poco probable

El valor ambiental del factor es considerado alto. En consecuencia, el impacto se considera de significancia moderada.

a2. Medidas de mitigación

Para todos los casos, se mantendrán buenas prácticas de forma de disminuir en lo posible el efecto del aumento del NPS, como por ejemplo la ejecución de mantenimiento preventivo de maquinaria y la comunicación con el habitante de la vivienda cercana, con especial enfoque en los centros educativos y centros de salud, previo a los trabajos, a los efectos de advertir el aumento temporal de NPS. De ser necesario, según los resultados del estudio de NPS para receptores específicos, se implementarán barreras acústicas puntuales u otra alternativa que asegure la reducción del NPS en la vivienda considerada.

Se mantendrá un sistema de quejas y reclamos.

a3. Impacto residual

Las medidas de mitigación se concentran en una correcta gestión operativa, las que actuarán por un lado minimizando las emisiones sonoras y por otro comunicando a los receptores cercanos para limitar en las molestias sobre la población local, tornando el impacto de significancia baja.



b. Seguridad y confort vial

b1. Evaluación

La actividad de la obra a lo largo de la traza de la ruta 6 generará cortes y desvíos que afectarán la seguridad y confort vial y por lo tanto generará molestias en los receptores cercanos (viviendas, escuelas y unidades sanitarias).

Etapa construcción		
Factores ambientales	Actividad	Efecto
Seguridad y confort vial/Percepción social	Presencia física de la obra	La presencia de la obra generará una reducción de la seguridad y confort vial y por consecuencia molestias a la población local.

En el tramo I se cuenta con aproximadamente 3,5 km de ruta que ya fueron reacondicionados, por lo que no requiere de intervenciones para mejoras de la ruta, (Contrato C/124 *Camino a la Balsa tramo 31Km950-58Km400"* y *Ampliación "Ruta 6 tramo 51km400 – 61km600*, realizado en el año 2020 entre el MTOP y una empresa privada).

Durante la obra civil de los tramos restantes serán necesarios realizar cortes y desvíos de tránsito temporales para facilitar las actividades de construcción priorizando la seguridad vial y la de los trabajadores. Es por ello que, dado que el tránsito existente es relativamente reducido, sumado al estado actual de la ruta que ya provoca dificultades para la circulación vehicular normal, se entiende que estos cortes y desvíos afectarán a la población cercana al frente de obra.

En particular, a lo largo de los tramos que se incluyen en el Programa se ubican varias escuelas rurales (Nº27 de Las Palmas y Nº66 de Cerro Juan Jorge en Durazno; y la Nº114 de Cerro Pereira, Nº126 de Pueblo Clavijo, y Nº61 de Caraguatá en Tacuarembó).

Los espacios recreativos existentes a lo largo de los tramos de trazado incluidos en el Programa, son pocos, (Las Palmas en Durazno, Caraguatá y Caraguatá al Norte en Tacuarembó).

Las alteraciones sobre las actividades de la población local serán acotadas en el tiempo y contarán con medidas de gestión bien conocidas vinculadas a la seguridad vial, las que se han delineado en el Plan de Seguridad Vial del PGAS y se complementarán con las medidas del Manual Ambiental Vial.

El impacto sobre el nivel de seguridad vial se considera de extensión parcial, de persistencia temporal, certero, fugaz, y con una intensidad alta sobre el factor ambiental. Por lo tanto, la magnitud del impacto se considera baja.



Atributo	Cualificación		
Intensidad	Alta	Media	Baja
Extensión	Total	Parcial	Puntual
Persistencia	Permanente	Temporal	
Grado de recuperabilidad	Irrecuperable	Reversible	Fugaz
Probabilidad de ocurrencia	Certero	Probable	Poco probable

El valor ambiental del factor es considerado alto. En consecuencia, el impacto se considera de significancia moderada.

b2. Medidas de mitigación

Se intentará reducir una senda de la vía a la vez, acción que será gestionada con semáforos y/o banderilleros.

Se realizará la comunicación a los receptores más cercanos previo a los trabajos en las zonas aledañas, con especial enfoque en las escuelas y unidades sanitarias, y se mantendrá un sistema de quejas y reclamos.

Para el acceso a los centros educativos y de salud, que puedan verse afectados, se implementarán accesos alternativos que permitan el funcionamiento normal de los mismos mientras el frente de obra se encuentra cercano. Se empleará cartelería de obra de acuerdo con los manuales de señalización del MTOP, y se dará una capacitación a todo el personal de obra de los frentes de trabajo, con especial énfasis en maquinistas y choferes, respecto de la presencia de las escuelas.

Se contactará a la dirección de los centros educativos para identificar los horarios que generan mayor movilidad peatonal y de vehículos ligeros (bicicletas, motos) a fin de maximizar los cuidados en esos horarios.

Estas medidas se implementarán también para las instalaciones recreativas, para las cuales a su vez se evaluará la posibilidad de relocalizarlas transitoriamente mientras las actividades de construcción se desarrollan en su entorno.

b3. Impacto residual

Las medidas de mitigación minimizarán las molestias sobre la población local, tornando el impacto de significancia baja.



Evaluación de impactos ambientales potencialmente significativos en etapa de operación

a. Modificación de nivel de presión sonora

a1. Evaluación

Si bien el nuevo trazado de la ruta es muy similar al existente, algunas viviendas verán modificada su cercanía a la ruta, lo cual puede presentar un cambio en el nivel de presión sonora de dichos receptores.

Etapa operación		
Factores ambientales	Actividad	Efecto
Nivel de presión sonora/Población	Tránsito generado	Posible afectación a la población del entorno cercano a la nueva traza, debido al cambio del nivel de presión sonora.

Tal como fue mencionado, la obra será principalmente sobre la traza existente, por lo que en líneas generales no se prevé un cambio significativo respecto a la situación actual en términos de emisiones sonoras generadas por el tránsito.

Para aquellos lugares donde se modifica la traza existen algunos receptores en los que cambia su cercanía a la ruta, como es el caso de las viviendas ubicadas en la zona Cuchilla de Ramirez, donde el nuevo trazado de la ruta se ubica muy próximo (entre 20 y 30 m de distancia) a 5 viviendas que hoy se sitúan a 200 m de la ruta actual.

El impacto sobre el nivel de presión sonora se considera de extensión puntual, de persistencia permanente, certero, irrecuperable, y con una intensidad media sobre el factor ambiental. Por lo tanto, la magnitud del impacto se considera moderada.

Atributo	Cualificación		
Intensidad	Alta	Media	Baja
Extensión	Total	Parcial	Puntual
Persistencia	Permanente	Temporal	
Grado de recuperabilidad	Irrecuperable	Reversible	Fugaz
Probabilidad de ocurrencia	Certero	Probable	Poco probable

El valor ambiental del factor es considerado alto. En consecuencia, el impacto se considera de significancia alta.

a2. Medidas de mitigación

Se deberá realizar un monitoreo de línea de base en aquellos receptores cuya cercanía a la ruta haya sido modificada por la nueva traza. Luego modelar el aumento de nivel de presión sonora en dichos receptores debido al tránsito de la ruta y comparar a la normativa departamental de niveles de inmisión que corresponda según la ubicación (tanto en Durazno como en Tacuarembó el límite de inmisión para áreas exteriores en horario diurno es de 65 dBA).



En caso de que al realizar dicho modelado se cumpla con los estándares establecidos por la normativa en todos los receptores analizados, se podrá concluir que no se debe implementar ninguna medida de mitigación. De lo contrario se deberán implementar medidas de mitigación para minimizar los niveles de presión sonora en las viviendas, como por ejemplo, la instalación de barreras forestales, reducción de velocidad de los vehículos en dichos puntos, instalación de doble ventanas, etc. Estas medidas de mitigación serán definidas por el MTOP en la etapa de proyecto ejecutivo.

a3. Impacto residual

Se entiende que, en caso de ser necesario, luego de ser implementadas las medidas de mitigación se tendrán valores de inmisión admisibles en los receptores estudiados, por lo que el impacto de la operación de la ruta en la nueva traza tendrá una significancia baja.



Estudio de impacto social

b. Etapa de construcción

b1. Expropiaciones y realojos

De acuerdo a la información disponible sobre el Programa, para el tramo I (entre Casa Sainz y puente 329) y tramo II (entre puente 329 y Caraguatá), se efectúan varias expropiaciones para mejorar radios de curva. En general todas las expropiaciones previstas involucran afectación de suelo dedicado a alguna actividad ganadera, forestal o eventualmente agrícola. No está prevista la relocalización física de población como resultado de las expropiaciones.

A efectos del proceso de expropiaciones, en Uruguay aplica la Ley de Expropiaciones N°3.958 de 1912 y sus modificativos.

- Proceso de expropiaciones

Para contar con la faja necesaria para las obras, la tramitación de las autorizaciones pertinentes y la reconstrucción y mantenimiento de la ruta 6, el MTOP dicta los actos jurídicos y realiza las operaciones materiales necesarias para proceder a la expropiación y toma de posesión de la faja y de las áreas necesarias para la reconstrucción de la ruta. También realiza el pago de las indemnizaciones que correspondan de acuerdo al artículo 32 de la Constitución de la Republica y demás normas que fueren de aplicación. Confecciona los planos para la expropiación de los padrones afectados por la obra pública, tomando posesión y propiedad del suelo expropiado.

El marco legal nacional que aplica es el siguiente:

- Ley 3.958 –Ley de Expropiaciones
- Artículo 223 de la Ley 17.930 - Áreas remanentes o inaprovechables
- Decreto Ley 10.382 – Ley de Caminos
- Ley 18.308 de Ordenamiento territorial
- Decreto 349/2005 – Evaluación de Impacto ambiental y Autorización ambiental previa.

Además se considera la implementación de la norma de desempeño N°4 del BID sobre reasentamiento involuntario.

El proceso de expropiación es liderado por la Dirección de Topografía del MTOP, con el apoyo de su área Social para el manejo de impactos y gestión de conflictos.

En materia de expropiaciones el proceso de gestión del MTOP incluye:

- Seguimiento y monitoreo de los procedimientos formales de la expropiación que afecta a los propietarios afectados.
- Seguimiento de la formalización de acuerdos y compromisos que surjan de las expropiaciones de acuerdo con la normativa vigente.
- Evaluación del proceso post expropiatorio
- Seguimiento de casos vulnerables.
- Evacuación de dudas, inquietudes y consultas permanentes por parte de los expropiados durante todo el proceso.



El proceso de expropiación incluye la realización de una tasación del bien, de acuerdo a lo estipulado por la Ley N° 3.958. Las indemnizaciones se realizan teniendo en cuenta tres grandes aspectos (terreno, mejoras y daños y perjuicios).

En relación con el aspecto terreno, para cada padrón, se fija el valor unitario de la hectárea, teniendo en cuenta sus características como superficie, conformación, ubicación, etc.

En el aspecto mejoras, dado que las expropiaciones a realizar en el marco del presente programa no incluyen edificaciones, obras de arte, etc.) se consideran cultivos u otras mejoras que se encuentran en la faja en el momento de la expropiación.

En el aspecto daños y perjuicios, se consideran los comúnmente manejados para estimar el justiprecio, y en la medida de lo posible los intangibles (arraigo a la tierra, sentido de pertenencia, cambio de modo de producción, etc.). Esto puede incluir la implementación de medidas compensatorias. Se busca asegurar un proceso expropiatorio que contribuya a promover y mantener la calidad de vida de los afectados.

El PGAS deberá instrumentar medidas que verifiquen la norma de desempeño del BID sobre desplazamiento físico involuntario.

b2. Bienestar social

Considerando los análisis del estudio de impacto ambiental en cuanto a calidad del aire, ruido, vibraciones, paisaje y visuales, el cambio en el nivel de bienestar es dependiente de la proximidad de los residentes a la traza y las características de los trabajos de construcción que se realicen en cada localidad determinada.

En qué nivel los integrantes de las comunidades locales experimentarán los impactos sociales debido a cambios del entorno, será dependiente de la variabilidad entre las personas, basadas en la percepción individual de cada miembro, sensibilidad al cambio, distancia con relación al proyecto, y el valor que cada uno asigna a su entorno de bienestar.

Las actividades de construcción en algunos casos serán transitoriamente perceptibles para los residentes cercanos, durante un plazo temporal acotado. En general no hay áreas residenciales donde el ambiente existente resulte altamente modificado, dado que se reacondiciona ruta ya existente, con excepción de Cuchilla de Ramírez. En esta localidad, se rectifica el trazado de la ruta para eludir las numerosas curvas en esa localidad), lo que lleva a un grupo reducido de residentes moradores de 5 viviendas a un cambio sensible (con matices) de percepción visual y sensorial, tanto en la etapa de construcción como en la de operación.

Estos cambios durante la etapa de construcción pueden ser percibidos como una modificación sensible del carácter cotidiano del área, y afectar la sensibilidad de los moradores habituales del lugar en relación con su entorno. El nivel en que los afectados experimentan estos impactos varía según la persona, pero en general se considera improbable que esto impacte sobre la capacidad de los moradores de estas viviendas de continuar con su vida cotidiana, ni el uso de los espacios exteriores y el entorno.

Las actividades de construcción pueden generar ruidos molestos sobre las viviendas cercanas. A medida que la distancia entre las actividades de construcción y las viviendas aumenta, el ruido irá disminuyendo y volviéndose menos audible.



La percepción y la sensibilidad a los cambios en los niveles de ruido son subjetivas y varía según las personas. Las actividades y equipos de construcción de un proyecto lineal como el reacondicionamiento de ruta son dinámicos (se mueven a lo largo del trazado planificado) por lo que los aumentos en los niveles de ruido serán temporales y de frecuencia esporádica.

Respecto de la calidad del aire, las actividades de construcción pueden generar emisiones intermitentes de polvo y olor desde las superficies de trabajo, y por movimientos de suelo de la obra, tanto de retiro del suelo existente, como por la recarga con material nuevo. Estas emisiones pueden afectar a los residentes más cercanos a las actividades de construcción a lo largo de la traza. Es posible que algunas personas sean más sensibles a las emisiones de polvo (por ej. niños, ancianos y personas con condiciones médicas sensibles a la calidad del aire). La implementación de medidas de control y mitigación de polvo y olores se prevé permitirán la continuidad de la vida cotidiana de los residentes cercanos, sin afectación significativa.

Los cambios en las condiciones de disfrute del ambiente natural y construido pueden momentáneamente llevar a los residentes de estas áreas a pasar temporalmente menos tiempo en actividades en exteriores, o reducir sus prácticas de abrir aberturas mientras se encuentran en interiores. Algunos de estos cambios, particularmente el aumento del ruido, puede molestar a los residentes cercanos en sus actividades habituales (aún si los niveles de ruido se encuentran dentro de los límites establecidos por las regulaciones). Estos cambios pueden reducir la capacidad de las personas de disfrutar de su propiedad y mantener sus actividades cotidianas, en particular de los residentes cercanos a las actividades de construcción.

No se prevén trabajos nocturnos. De haberlo, será necesario identificar personas y grupos vulnerables, en particular a emisiones atmosféricas, ruidos, e iluminación intensa, y definir medidas de mitigación, dado que están en mayor riesgo de resultar afectados. En particular, la alteración del descanso nocturno puede afectar la capacidad de las personas para desarrollar sus actividades cotidianas, así como participar en actividades comunitarias.

Los capítulos respectivos sobre calidad del aire, ruidos, y paisaje y visuales, definirán medidas de prevención y mitigación para minimizar los impactos sociales derivados de estos aspectos ambientales.

b3. Conectividad

Se verificarán cambios transitorios en la accesibilidad y conectividad a los lugares donde los residentes realizan sus actividades habituales, debido al aumento del tránsito asociado a las actividades de construcción. En particular a lo largo de toda la traza, la relativamente reducida cantidad de vehículos que circula habitualmente, tornarán perceptible el tránsito asociado a la obra de reconstrucción de la ruta.

Los miembros de la comunidad cercanos a los diferentes tramos comprendidos en el programa experimentarán temporalmente un aumento de los tiempos de espera en tramos de ruta en obra, con circulación por desvíos temporales. Eso llevará a un aumento de los tiempos de circulación vehicular y/o peatonal, según la localidad, tiempos que se restarán a las actividades habituales de las personas afectadas.



Los cortes y desvíos de tránsito temporales son necesarios para facilitar las actividades de construcción, y mantener la seguridad vial y la seguridad de los trabajadores. Dado que el tránsito es relativamente reducido, y el estado actual de la ruta ya provoca dificultades para la circulación vehicular normal, se prevé que estos cortes y desvíos afecten a poca población y durante períodos cortos de tiempo. En la evaluación de impacto ambiental se definen las medidas de mitigación para abordar estos impactos.

Los cambios en las condiciones de circulación vehicular y el tránsito asociado puede alterar la percepción de los residentes cercanos a las obras de construcción, sobre las condiciones de seguridad vial. Esta percepción puede conducir a reducir el movimiento de la población cercana a actividades del proyecto, en particular a las más vulnerables.

Las actividades de construcción pueden requerir la relocalización temporal, desvíos y potencial cierre de sendas peatonales. Estos cambios pueden llevar a una interrupción de los traslados o a un aumento de los tiempos de traslado de peatones, turistas, caminantes recreativos, deportistas, y en particular, de personas con vulnerabilidad en materia de movimiento. Esto es particularmente sensible a lo largo de esta ruta, en algunas localidades (por ejemplo, para trasladarse entre Los Feos y Rincón de Pereira, entre Cerro Pereira y la escuela, o en Caraguatá) no hay veredas sobre la ruta y las personas se ven obligadas a circular sobre la calzada.

Las actividades de construcción requerirán cambios temporales a las rutas y paradas de buses a lo largo del proyecto. Esto ocurrirá sobre el tramo inferior del proyecto, que conecta Sarandí del Yí y La Paloma, donde el transporte público es muy reducido y esporádico. Por otra parte, recientemente se puso en operación una línea que conecta Montevideo con Caraguatá, que en la medida que el proyecto se concrete utilizará la ruta reacondicionada para conectar estas localidades.

Los cambios en las rutas y paradas de ómnibus pueden incrementar los tiempos de traslado temporalmente.

El MTOP en coordinación con los actores correspondientes definirá los cambios transitorios y las rutas alternativas frente a los cortes y desvíos de transporte público generados por las actividades de construcción. No se prevé que las personas vean afectadas sensiblemente la accesibilidad a las localidades de destino, ni que estos cambios generen aislamiento en las localidades afectadas.

b4. Afluencia de trabajadores de la obra

Durante la etapa de construcción, en los frentes de obra, y en las instalaciones fijas (obradores, plantas de hormigón, etc.), habrá presencia de trabajadores abocados a la reconstrucción de la ruta. Aunque el Programa priorizará la contratación de mano de obra local siempre que sea posible, es probable que el personal esté integrado por población no perteneciente a las localidades donde se ubican las instalaciones mencionadas, que pueden no estar familiarizados con las costumbres locales ni las formas de relación. Puede ser posible que durante las instancias de interrelación inevitable entre trabajadores y comunidad durante la etapa de obra, se generen situaciones de molestia/enfrentamiento/conflictos, los que deben evitarse/prevenirse.



En función que es posible del riesgo que estas situaciones se produzcan, el Programa contará con un Código de Conducta, que deberá ser provisto en forma impresa a cada trabajador afectado a la obra, quién deberá dejar constancia por escrito de su compromiso con el cumplimiento de las normas de conducta registradas por el código, entre las que se encuentra la relativa al buen relacionamiento que el personal del Programa debe tener con todas las partes interesadas, en particular los integrantes de las comunidades locales donde se llevan a cabo actividades de obra. El Programa deberá sensibilizar/capacitar al personal afectado a la obra sobre las normas de conducta establecidas por el código.

b5. Infraestructura comunitaria

Las actividades de construcción pueden afectar el acceso y/o uso a la infraestructura comunitaria adyacente a las obras. A lo largo de los tramos que se incluyen en el Programa se ubican varias escuelas rurales (Nº27 de Las Palmas y Nº66 de Cerro Juan Jorge en Durazno; Nº114 de Cerro Pereira, Nº126 de Pueblo Clavijo, y Nº61 de Caragatá en Tacuarembó).

También deben considerarse los espacios recreativos existentes a lo largo de los tramos de trazado incluidos en el Programa, los que son escasos en número (Las Palmas en Durazno, y Caragatá).

Para las escuelas rurales que tienen acceso a través de la ruta, las actividades de construcción deberán considerar la implementación de accesos alternativos que permitan el funcionamiento normal de los centros educativos. Similar consideración deberán recibir las instalaciones recreativas, incluyendo la posibilidad de relocalizarlas transitoriamente mientras se desarrollan las actividades de construcción en su entorno. A tal efecto será relevante el contacto con los actores sociales locales para identificar las mejores alternativas de gestión.

Respecto a las policlínicas y otras infraestructuras sanitarias, no se han identificado instalaciones cercanas a la traza, y por otra parte, su carácter de instalación rural implica que operan durante días específicos de la semana, por lo que no se verían afectadas por aspectos de la obra de construcción.

Una característica importante que debe considerarse es la práctica usual de los residentes a lo largo de la traza de salir a caminar, correr o andar en bicicleta sobre la ruta, en condiciones en que no hay veredas ni banquetas para realizar la actividad de manera segura. El plan de seguridad vial del PGAS deberá considerar estas situaciones al momento de definir medidas de protección y seguridad vial.

No se espera que la funcionalidad y viabilidad de las infraestructuras comunitarias sean sensiblemente afectadas por los cambios transitorios en las visuales, o la generación de polvo durante las obras. No obstante, las emisiones de ruido pueden potencialmente causar molestias a los usuarios de estas infraestructuras. Esto puede causar impacto sobre población vulnerable, como escuelas, y zonas de recreación. A estos efectos la evaluación de ruidos definirá las medidas de prevención/mitigación a aplicar en estos casos, para evitar impacto social. Se recomienda monitoreo social de la implementación de estas medidas, a fin de verificar la eficiencia de las mismas.



c. Etapa de operación

Durante la etapa de operación, la totalidad de las obras incluidas en el Programa, brindará beneficios sociales a nivel local y regional, reduciendo los tiempos de traslado para los usuarios de la ruta 6 y vías de circulación asociadas, así como el potencial de aumento de esos usuarios en función de la mejora de la prestaciones de la ruta, la mejora de la conectividad de las zonas y localidades a lo largo del proyecto, la mejora de las condiciones para viajar a través de la ruta, e incluso la mejora de las condiciones ambientales en el entorno de la traza, al disminuir los niveles de ruidos y las emisiones de polvo que genera el estado actual de la ruta en buena parte de su traza.

Dado el estado de deterioro o rusticidad que presenta actualmente buena parte de la traza, es probable que la mayor parte de la población cercana al proyecto vea positivamente su implementación, ya que mejorará las condiciones para contar con transporte público regular, y la posibilidad de acceder más fácilmente a servicios educativos, sanitarios, y comerciales, entre otros.

c1. Atractivo visual y paisajístico

Sujeto a información más detallada pendiente sobre el Sector Norte a definir, se puede señalar que en principio no hay (salvo quizás en Cuchilla de Ramírez) intervenciones de infraestructura como para modificar los paisajes y visuales actualmente existentes. El trazado a ser reconstruido es básicamente el trazado actual, con algunas correcciones para solucionar curvas peligrosas actuales, pudiendo haber algunas medidas de mitigación de impactos (como barreras acústicas, por ejemplo).

Del análisis del impacto ambiental de paisaje no surgen zonas o localidades que puedan ser afectadas por cambios significativos en estos aspectos. Salvo casos excepcionales, que pueden existir, es probable que se produzca una valorización del suelo a lo largo de los tramos I y II (como mínimo, se puede descartar una desvalorización como resultado de la reconstrucción de la ruta). Para los casos excepcionales, es muy poco probable que los cambios en el paisaje y visuales lleven a la modificación de las actividades cotidianas de los afectados. La adaptación a los cambios será probablemente más rápida en aquellos cambios que tras la construcción, recobran paisajísticamente unas características similares a las pre-constructivas, que en los casos en que la presencia de la infraestructura construida sea preponderante.

El atractivo visual de los espacios públicos y recreativos debe ser resaltado siempre que sea posible. No se prevé grandes cambios en este aspecto, ya que el Programa básicamente consiste en la reconstrucción de la ruta 6 actual, con algunas mejoras de su ancho, su calidad de rodamiento, y la construcción de banquetas. Las infraestructuras comunitarias mantendrán su funcionalidad, lo que a su vez conserva la cohesión y los servicios sociales asociados al disfrute de esos espacios. No se prevé que la infraestructura vial reconstruida genere sentimientos de rechazo que lleven a cambios relevantes de comportamiento y actividades cotidianas de la población a lo largo de la ruta.

c2. Ruido

La reducción del ruido del tránsito mediante medidas de mitigación puede mejorar las condiciones de disfrute de las áreas residenciales próximas a la ruta. No obstante, puede haber lugares puntuales donde el aumento del tránsito pueda conllevar un aumento del ruido sobre las viviendas cercanas.

En la evaluación del impacto ambiental de ruido se definen las medidas de prevención/mitigación en caso de emisiones de ruido fuera de norma. Se deberá considerar la difusión de las medidas de control de ruido que se planea implementar para mitigar impactos.



Como se ha señalado, la percepción y sensibilidad a los cambios en los niveles de ruido dependen de cada persona. Las personas más sensibles podrían implementar medidas domésticas de mitigación de ruido, como pasar menos tiempo al aire libre o reducir el tiempo en que las aberturas de la vivienda están abiertas.

c3. Emisiones atmosféricas

La calidad del aire durante la operación previsiblemente mejorará en cuanto a la disminución de polvo en suspensión (con relación a la situación actual), mientras que potencialmente puede aumentar la concentración de gases de combustión como resultado de la mayor cantidad de vehículos circulando sobre la ruta.

El cambio previsible sobre las características actuales en materia de calidad del aire no se espera que sean significativos para modificar las actividades cotidianas de la población expuesta a esos cambios. No obstante, puede haber personas vulnerables, más sensibles a la calidad del aire, como niños, ancianos y personas con condiciones médicas sensibles.

El PGAS deberá incluir la difusión de las características de calidad del aire esperadas, y las medidas de gestión que se puedan implementar para minimizar los impactos.

c4. Conectividad

De acuerdo con los datos disponibles, al menos para la producción forestal, habría un crecimiento relevante del tránsito de transporte pesado a través de ruta 6. Los datos sobre transporte de cargas a través de los departamentos involucrados indican que la producción de granos emplea la ruta 6. El área de influencia de la ruta abarca también una extensa área de producción ganadera vacuna y ovina, que podría usar la ruta para sus actividades productivas.

Es también esperable un aumento del transporte público en el eje Sarandí Grande – Caraguatá, donde recientemente se ha licitado un servicio Montevideo-Vichadero a través de esa ruta.

La ruta incluye la presencia del puente nacional más largo del país, sobre el km 329, que podría motivar eventualmente interés turístico.

El aumento de conectividad asociado a la mejora de las características de circulación de la ruta 6 puede eventualmente mejorar las oportunidades de empleo, de opciones educativas, y de interacción social, para los habitantes de las comunidades en el entorno de la traza de ruta 6. Puede llevar también a un aumento de la cohesión entre comunidades cercanas.

c5. Seguridad vial

La mejora de las condiciones de rodamiento de la ruta 6 reconstruida potencialmente llevará a un aumento de la cantidad de vehículos circulando sobre ella, y a un aumento de las velocidades de circulación vehicular. Esto aumentará los riesgos a la seguridad vial a lo largo de la traza, en particular sobre los núcleos urbanos que se ubican sobre la traza. No se prevé que ese potencial aumento en los riesgos a la seguridad vial implique impactos significativos sobre los comportamientos y actividades cotidianas de la población en el entorno de la ruta. Las medidas de seguridad vial deberán incluir medidas de gestión (iluminación, señalética, cartelería, etc.) para reducir estos riesgos.



No se prevé modificaciones a los actuales accesos de las vías de circulación asociadas, solo cambios menores en cuanto a su posicionamiento de acceso a la ruta 6. Tampoco se prevé, en el corto a mediano plazo, que aumenten las vías de circulación asociadas a la ruta 6. La etapa de operación de la ruta 6 debería considerar la creciente práctica ciudadana de caminar, correr o andar en bicicleta sobre la ruta, ante la carencia de vías apropiadas para estas prácticas. A estos efectos, el contacto con los actores sociales locales puede aportar perspectivas para el desarrollo de medidas de seguridad vial que protejan estas prácticas ciudadanas (por ejemplo, mediante señalética de advertencia) y promuevan estilos de vida más saludables.

En varios parajes y localidades de carácter rural las escuelas públicas están apartadas de los núcleos urbanos, lo que requiere que la población escolar transite eventualmente sobre la banquina de la ruta para acceder al centro educativo, ante la falta de veredas. Se deberá considerar la implementación de medidas apropiadas a esta situación. Consideración similar merecen otras infraestructuras comunitarias, como espacios públicos, juegos infantiles y sitios de esparcimiento. Una condición de base de la ejecución del Programa debe ser que el acceso a la infraestructura comunitaria de cualquier orden no puede verse afectado por las necesidades de suelo del proyecto.

d. Instancia de información y consulta pública

d1. Marco general

Dado que el programa involucra básicamente la reconstrucción de la ruta 6, con algunas correcciones de curva, en general no se prevén impactos sociales de significación, salvo para la modificación del trazado de la ruta en la localidad de Cuchilla de Ramírez (la que no implica reasentamiento de población).

Como se ha descrito en la línea de base social del proyecto, la ruta transcurre mayormente sobre zona rural de actividades mayormente ganaderas y forestales, de muy baja densidad de población, y con núcleos urbanos que, salvo Caraguatá, son de bajo número de pobladores.

Las expropiaciones previstas para corrección de curvas no implican el realojo de población.

En este marco, corresponde aplicar el Principio de Proporcionalidad en cuanto al nivel de esfuerzo en el proceso de consulta a las partes afectadas e interesadas que promueve la *Directriz B.6 de la Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguardias*.

Dado que la obra consiste básicamente en la mejora del nivel de servicio de una vía ya existente, el proceso de consulta se compondrá de un componente de información y difusión del programa, y a la realización de un evento de consulta pública en la localidad de Cuchilla de Ramírez.



d2. Actividades de difusión e información

En líneas generales el programa implicará mayormente la implementación de acciones de difusión e información a nivel de las comunidades atravesadas por la ruta 6, con los siguientes contenidos básicos:

- Objetivos de la reconstrucción de la ruta 6, beneficios esperados.
- Alcance espacial y temporal de las obras.
- Descripción de las actividades a ser desarrolladas durante la construcción y operación.
- Medidas de gestión ambiental y social para minimizar potenciales impactos.
- Comunicación/información previa sobre desvíos/cortes de tránsito en función de las actividades de obra.
- Información sobre las medidas de señalética y seguridad vial a ser implementada, tanto durante la construcción como durante la operación.
- Información/difusión sobre eventuales instalaciones accesorias a las obras (obradores, plantas de hormigón, etc.).
- Datos de contacto del emprendedor, mecanismo de gestión de reclamos implementado para atender a los potenciales afectados.

Las herramientas de difusión/información y relacionamiento con la comunidad a emplear serán:

- Medios de comunicación a nivel local.
- Definición del punto de contacto del programa para el relacionamiento con la comunidad y la gestión de reclamos.
- Contacto directo con las partes interesadas identificadas a lo largo de la ruta a ser reconstruida (presencial, telefónico, Whatsapp, email).
- Implementación de instancias de diálogo e información con las autoridades locales a lo largo de la ruta.
- Creación de una página web con la descripción del programa, sus medidas de gestión ambiental y social, los datos de contacto del emprendedor, y una sección de ingreso de reclamos vía web.

d3. Consulta pública

Se realizará una instancia de consulta pública para recibir los aportes de la comunidad con relación al programa. En función que la evaluación señala que la única localidad que podría percibir cambios potencialmente relevantes a nivel social es Cuchilla de Ramírez, en función de la corrección de la traza de la ruta en ese lugar, se propone que esta instancia se realice en esta localidad.

Habida cuenta de las largas distancias de las diferentes localidades con relación a Cuchilla de Ramírez, y con el fin de habilitar la mayor participación, se propone que la instancia a ser realizada combine la participación presencial de aquellos que puedan participar, con el empleo de herramientas online (p.ej. vía Zoom o Meet) para permitir que otros interesados distantes también puedan participar de la actividad, siguiendo los lineamientos del BID sobre planificación de las consultas virtuales en el contexto de virtuales en el contexto de COVID-19.

Los aportes e insumos obtenidos a través de esta instancia de participación nutrirán la mejora de la evaluación de impacto y el plan de gestión ambiental y social del programa.



e. Mecanismo de quejas y reclamos

Se implementará un mecanismo para la recepción, registro, procesamiento y respuesta a quejas y reclamos de las diferentes partes interesadas. Este mecanismo debe estar operativo lo más tempranamente posible, dado que la participación de los interesados/afectados puede aportar consideraciones relevantes para el diseño ejecutivo/implementación del proyecto.

El mecanismo de quejas y reclamos debe constar de los siguientes componentes:

- Un punto de contacto del ejecutante de la obra para recibir y dar gestión a los reclamos recibidos.
- Vías amigables para la recepción del reclamo (teléfono, Whatsapp, email, web, recepción presencial en frente de obra).
- En formulario base para registrar la recepción, gestión y respuesta al reclamo.
- Una base de registros de reclamos que permita sistematizar la información sobre reclamos y su gestión.
- Un plazo de tiempo acotado para considerar la pertinencia del reclamo en relación el programa.
- Un plazo de tiempo acotado para dar respuesta al reclamo recibido.
- Un mecanismo de registro de la conformidad del reclamante con la respuesta recibida.

Impactos positivos

El programa UR-L1182 presenta varios aspectos positivos que se relacionan con los objetivos del programa, su justificación y otros asociados a la obra.

- Etapa construcción:
 - ▶ Generación de mano de obra, la que tendrá una componente local, tal como lo establecen las pautas del MTOP para la contratación de personal no especializado.
 - ▶ Aumento en la demanda de servicios, principalmente alimentario, pero también alojamiento, recreación, etc.
 - ▶ Aumento en la demanda de materiales e insumos, dinamizando el comercio y los servicios.
- Etapa de operación:
 - ▶ Aumento de competitividad del noreste del país, contribuyendo en la reactivación económica del Uruguay.
 - ▶ Mejora en la conectividad Norte-Sur del país incrementando los niveles de servicio de la ruta 6.
 - ▶ Ordenamiento del tránsito pesado.
 - ▶ Eliminación del tránsito pesado de la localidad de Cuchilla de Ramírez. Esto traerá otros impactos positivos como ser:
 - Aumento en la seguridad vial de la ciudad.
 - Detención del deterioro de la caminería de la ciudad.
 - Disminución del ruido en la ciudad.
 - Mejora en los tiempos de traslado de los camiones al no tener que ingresar a la localidad.
 - ▶ La nueva infraestructura permitirá un aumento en el confort durante la travesía de los usuarios.
 - ▶ La mejora de la ruta proporcionará también un mejor acceso a servicios de salud y emergencia por parte de la población.



- ▶ Reducción de las emisiones de polvo en las zonas que actualmente la ruta no se encuentra pavimentada.
- ▶ Mejora de la seguridad vial al mejorar el estado de la ruta, lo que significa una disminución del riesgo de accidentes.





IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE RIEGOS POR DESASTRES NATURALES

Los efectos del cambio climático y de los desastres originados por riesgos naturales constituyen una amenaza significativa para el desarrollo sostenible

Considerar el riesgo de desastres y cambio climático en el diseño y la construcción de proyectos es importante para aumentar su resiliencia.

El cambio climático incidirá en los riesgos a desastres naturales ya que:

- Alterará la intensidad y frecuencia de los fenómenos climáticos extremos
- Modificará las condiciones climáticas y variabilidad climática promedio
- Podría originar amenazas climáticas nuevas en la región

Tal como se establece en la Directiva A.2 de la Política de gestión del riesgo de desastres, existen dos "escenarios de riesgo" distintos :

- TIPO 1: "Es probable que el proyecto se encuentre expuesto a amenazas naturales debido a su ubicación geográfica".
- TIPO 2: "El proyecto conlleva posibilidades de acentuar las amenazas para la vida humana, la propiedad, el medio ambiente o el proyecto mismo".

Identificación de exposición a desastres ambientales

A nivel general, Uruguay se encuentra en la escala más baja de riesgos por desastres naturales, encontrándose en el rango de 0 a 220 desastres en el periodo comprendido entre 1990 y 2021 según la base de datos internacional de desastres (EM-DAT). En particular se han registrado 34 eventos de desastres naturales entre 1990 y 2021 y en la tabla a continuación se presenta el desglose correspondiente (45).

Tabla 19 Desastres Naturales en Uruguay según EM-DAT 1990-2021

Tipo	Subtipo	Cantidad
Sequia	Sequia	2
Temperaturas extremas	Ola de frio	3
	Condiciones invernales severas	1
Inundaciones	Inundación repentina	1
	Inundación fluvial	9
	Inundación (sin clasificar)	11
Tormentas	Tormentas convectivas	1
	Tormentas (sin clasificar)	6

Fuente: EM-DAT, 2021.

El país cuenta con el Sistema Nacional de Emergencias, siendo el organismo de coordinación interinstitucional que realiza la planificación y respuesta ante eventos de desastres naturales, donde participan los distintos niveles de gobierno, instituciones y entes públicos. Es también quien emite las alertas y recomendaciones de actuación ante los distintos desastres y puede solicitar el apoyo de la sociedad civil y distintas organizaciones (46).



a. Riesgos Tipo 1

En el Programa se identifican como riesgos a desastres naturales asociados a la localización del mismo a los terremotos o tsunamis, precipitaciones o vientos extremos, inundaciones, incendios forestales y epidemias.

a1. Terremoto o tsunami

El territorio nacional se encuentra en una zona de interplaca, con riesgo tectónico bajo, aunque pueden acumularse tensiones y darse pequeñas fallas con movimientos. El departamento de Durazno en la zona del proyecto es atravesado en dirección norte-sur por la falla de Sierra Ballena, cuya última actividad se estima fue hace 65 millones de años. En Uruguay se cuenta con escasos datos de registros sísmicos, que surgen fundamentalmente a partir de registros de prensa y no a datos sísmicos propiamente. A nivel país, en el siglo XIX se registraron dos eventos que produjeron pequeños tsunamis en las costas de Colonia y Maldonado pero se desconoce la localización del epicentro, se produjeron afectaciones menores en construcciones. El primer registro de un movimiento tectónico propiamente fue en 1988 en Maldonado, siendo el epicentro en la costa este de Uruguay. En 1990 se registró un evento sísmico en la zona de La Paloma (Durazno) y que se relaciona con el volumen de agua en la represa Rincón del Bonete y no a movimientos tectónicos de placas. A partir de 2013 Uruguay cuenta con un observatorio Geofísico instalado en Aigua, Maldonado que ha registrado más de 30 eventos, todos ellos de baja magnitud. En 2016 se registró un evento de 3.4 en la escala Richter, que fue percibido por gran parte de la población de Montevideo, sin registrarse daños en infraestructuras o a personas. En la actualidad el país aún se encuentra estableciendo una red de estaciones de monitoreo (47; 48).

a2. Precipitaciones o vientos extremos

A partir del análisis del INUMET respecto a eventos extremos registrados en el país entre 1967 y 2014, la mayoría de los eventos extremos que ha originado pérdidas tanto humanas como materiales han sido inundaciones, seguidas por tormentas. En el caso de tormentas se estima que han afectado a 2000 personas y han producido la pérdida de 11 vidas humanas. De los 10 desastres naturales que afectaron a más personas a nivel país, el décimo son las tormentas. En cuanto a personas fallecidas la tormenta de 2005 (ciclón extra tropical) fue el tercer evento que ocasiono más pérdidas de vidas, 7 personas fundamentalmente en la zona costera del país. Cabe mencionar que la mayoría de los eventos de vientos extremos y tormentas se han registrado en la zona sur, suroeste y este del país y no en específico en la zona del proyecto. En base a los datos de INUMET disponibles entre 2001 y 2012 y para la estación meteorológica más cercana (Durazno) se cuentan con un promedio de 5 días al año de eventos de precipitación extrema, esto es más de 50 mm en una misma jornada (49).



a3. Inundaciones

A nivel país, en el periodo 1967-2014 INUMET ha identificado que son el principal riesgo asociado a eventos extremos y han afectado a 224000 personas y se han perdido 23 vidas. De los 10 desastres naturales que afectaron a más personas a nivel país, los primeros nueve son por inundaciones. En base a los datos de EM-DAT a nivel país entre 1990 y 2021, las inundaciones fueron los desastres más frecuentes con 21 de los 34 registros (45). La ruta 6 transita mayormente por zonas de divisoria de cuencas y en posiciones elevadas del relieve, teniendo pocas intercepciones con cursos de agua. En la zona del proyecto se ha identificado un único puente en el Río Negro.

La Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA) tiene identificadas áreas de inundación en las principales ciudades del país y para pequeñas localidades, como las presentes en el área del proyecto, indica si tienen o no riesgo de inundación. En base a las localidades con información: Las Palmas, Rincón de Pereira y Cruz de los Caminos no presentan riesgo de inundación. (50).

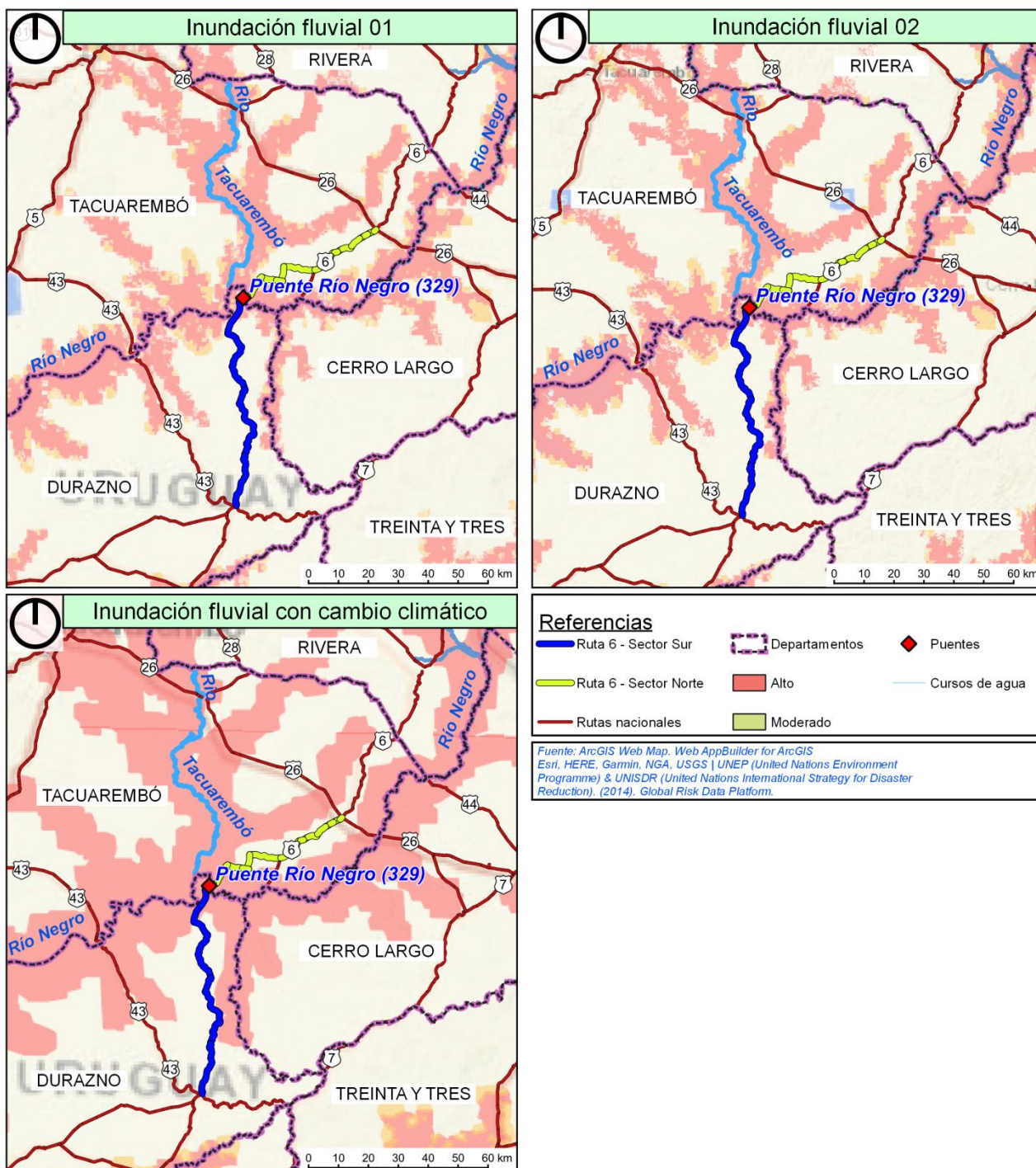
Además la DINAGUA está elaborando un mapa de riesgo de inundación, el cual permite localizar y representar en forma gráfica los elementos que se toman en cuenta en la planificación de un territorio que puede ser afectado por eventos de inundación utilizando el índice de Nivel de Riesgos de Inundación de Ciudades (IRC). Las dimensiones utilizadas para la elaboración de dicho índice son: exposición de personas e infraestructuras, vulnerabilidad social, jerarquía de la ciudad en el sistema urbano y percepción de los actores locales.

La zona del Río Negro ha sido clasificada como de alto riesgo para la inundación, si bien en este caso la ruta transita por un puente ya preexistente de 2 km de largo y que es mayormente por la planicie de inundación del Río, lo que reduciría la potencialidad de que sea inutilizado por inundaciones. A su vez, el Río Negro cuenta con tres represas hidroeléctricas aguas abajo del puente mencionado y que también funcionan como reguladoras del régimen hídrico.

A continuación se presenta los riesgos de inundación fluvial para los distintos sectores del programa:



Figura 30 Inundación Fluvial



Fuente: BID

Como se puede apreciar se mantiene como única zona de riesgo el puente del Río Negro.



a4. Incendios Forestales

En Uruguay no se registran incendios forestales de generación natural a partir de tormentas secas, sino que se deben a causas antrópicas como descuidos o intencionalidad expresa. La mayoría de los incendios forestales ocurren en la zona sur y este del país, asociados a predios abandonados o bosques fiscales. En los predios de forestación comercial son poco frecuentes los incendios y se cuenta con sistemas de vigilancia y respuesta coordinada en base a la normativa nacional. En la faja pública de la ruta 6 no se identificaron grandes zonas de plantaciones forestales y los predios privados que se encuentran forestados cuentan con cortafuegos y zonas con mantenimiento de vegetación herbácea para la prevención de los incendios. Según EM-DAT no se registran incendios catalogados como desastres naturales en Uruguay (45).

a5. Epidemia

Entre los eventos más destacados de epidemias en la última década surgen la actual pandemia de COVID-19 y brotes de dengue. Entre 1998 y 2015 se han registrado entre 2 y 15 casos de dengue importado por viajeros y en 2016 se registró un brote de dengue autóctono con 19 casos de un total de 56 entre enero y abril de 2016, siendo Montevideo el epicentro de la infección (51). En 2021 se volvieron a registrar casos de dengue autóctono en el departamento de Salto. A partir de la detección de casos se activan acciones de monitoreo y control por parte del SINAIE y Ministerio de Salud Pública, que incluyen fumigaciones en las zonas donde se detectan casos y hay presencia de individuos y larvas del mosquito transmisor (*Aedes Aegypti*). En términos generales se recomiendan medidas preventivas, fundamentalmente evitar dejar a la intemperie recipientes que puedan acumular agua limpia y ser sitios para su reproducción.

En el país aún rige el Estado de Emergencia Sanitaria (agosto 2021), que fuera decretado en marzo de 2020 por la detección de casos de COVID-19. El mismo establece algunas restricciones y recomendaciones generales como el uso de mascarilla en espacios cerrados, el mantenimiento de distancia interpersonal y la higiene y ventilación de ambientes. Al momento de elaborar el presente informe, el 70 % de la población se encuentra con la vacunación completa y con una tendencia decreciente de casos nuevos, mortalidad y casos activos que no superan los 1400 (52).

b. Riesgos Tipo 2

En el Programa se identifican como riesgos de acentuar amenazas para la vida humana, la propiedad, el medio ambiente o el proyecto mismo el riesgo de que la ruta actúe como una represa en zonas inundables o que canalice inundaciones futuras a una vivienda o bien.

La ubicación de la ruta en su nuevo trazado no representa un riesgo de inundación evidente. Sin embargo, deberá verificarse durante el proyecto ejecutivo que las obras de ingeniería de drenaje (alcantarillas, puentes y cunetas) sean suficientes para que la modificación de la ruta no afecte a viviendas aguas arriba o aguas abajo de la ruta.

Análisis preliminar de riesgos

A continuación se realiza un análisis preliminar de los riesgos tipo 1 de desastres naturales identificados para las obras de la ruta 6.



Los parámetros a considerar son los siguientes:

- **C** – Probabilidad de ocurrencia de la contingencia, siendo:
 - ▶ 0 un período de recurrencia mayor a 100 años
 - ▶ 1 recurrencia anual o mayor
 - ▶ 2 recurrencia trimestral o mayor
 - ▶ 3 recurrencia menor a trimestral
- **P** – Probabilidad de la consecuencia una vez ocurrida la contingencia, cuyo valor va de 0-1
- **M** – Magnitud de la consecuencia, siendo
 - ▶ 1 Bajo
 - ▶ 2 Medio
 - ▶ 3 Alto

El riesgo (R) se determina: $R = C \times P \times M$

- $R=0$ Riesgo nulo o prácticamente nulo
- $0 < R \leq 2$ Riesgo bajo, no requiere establecer medidas de prevención y/o respuesta
- $2 < R < 6$ Riesgo medio, es recomendable establecer medidas de prevención y/o respuesta
- $R \geq 6$ Riesgo alto, requiere establecer medidas de prevención y/o respuesta

Tabla 20 Análisis de riesgos desastres naturales

Desastre natural	Consecuencia	C	P	M	R	Medidas de prevención o respuesta
Terremoto o Tsunami	Colapso de la obra	0	0.5	3	Nulo	N/C
	Lesiones o pérdida de vidas humanas	0	0.1	3	Nulo	N/C
Precipitaciones o vientos extremos	Lesiones	1	0.5	3	Bajo	N/C
	Paralización temporal de la obra	1	1	2	Bajo	N/C
	Erosión	1	0.5	2	Bajo	N/C
	Colapso estructural parcial	1	0.5	2	Bajo	N/C
Inundaciones	Paralización temporal de la obra	1	1	2	Medio	Plan de contingencias del PGAS
Incendio forestal	Lesiones	1	0.5	2	Bajo	N/C
	Pérdidas materiales	1	1	2	Bajo	N/C
Epidemia	Paralización temporal de la obra	1	1	3	Medio	Seguridad e Higiene laboral del PGAS



Medidas de prevención y de respuesta ante desastres naturales

A continuación se listan algunas de las medidas de prevención y de respuesta ante desastres naturales, las mismas se detallarán en el PGAS:

a. Terremoto o Tsunami

Tal como fue mencionado el territorio nacional se encuentra en una zona de interplaca, con riesgo tectónico bajo. Independientemente de ello, el SINAIE cuenta con protocolos a nivel nacional para garantizar una respuesta efectiva y eficaz en las zonas y las comunidades afectadas por una emergencia o desastre y actualmente se encuentra estableciendo una red de estaciones de monitoreo.

b. Precipitaciones o vientos extremos

Ante la previsión de precipitaciones o vientos extremos, evacuar al personal de los frentes de trabajo, asegurar estructuras móviles y elementos propensos al movimiento o colapso.

Además en todo momento se limitará la velocidad de tránsito vehicular en la zona de obra y se asegurará el estricto cumplimiento de la normativa de seguridad y salud ocupacional, en particular la relacionada con el uso de los elementos de protección personal.

c. Inundación

Tal como se mencionó existen tres zonas inundables donde la ruta cuenta actualmente con pavimento, estructuras de contención y cartelera indicativa y que coinciden con zonas bajas de humedales en el Sector Norte del Programa. Además del riesgo bajo de afectación en los puentes que atraviesa la ruta.

De acuerdo a lo descrito en el PGAS, en caso de inundación estas zonas deberán ser evacuadas hasta que se pueda retomar la actividad .

Además es importante recordar que el SINAIE cuenta con protocolos a nivel nacional para garantizar una respuesta efectiva y eficaz en las zonas y las comunidades afectadas por una emergencia o desastre.

d. Incendio

Se contará con extintores y elementos para el combate contra incendios, así como con una brigada de emergencia capacitada en actuación ante incendios y lista de contactos de emergencia.

e. Epidemia

Se contará con Protocolo de Prevención de actuación ante el riesgo de contraer COVID-19, según lo establecido en la Resolución Ministerial 54/2020, elaborada por el Consejo Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como con los lineamientos del BID para prevenir y gestionar los riesgos para la salud por el contagio de COVID-19 , tal como se establece en el PGAS.

Respecto a la prevención del dengue en el PGAS se cuenta con lineamientos de gestión de vectores.



BIBLIOGRAFÍA

1. **BID.** <https://www.iadb.org/>. [En línea]
2. **Ministerio de Transporte y Obras Públicas.** *Memo: Informe tránsitos Ruta 6 sur 329.* Montevideo, Uruguay : MTOP, 2020.
3. —. Geoportal MTOP. [En línea] MTOP. [Citado el: 19 de 08 de 2021.] <https://geoportal.mtop.gub.uy/visualizador>.
4. **Intendencia Departamental de Durazno.** *Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Decreto 2801/11.* Durazno, Uruguay : IDD, 2011.
5. **Intendencia Departamental de Tacuarembó.** *Directrices Departamentales de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Decreto 28/16.* Tacuarembó, Uruguay : IDT, 2016.
6. **Taddei.** *Algunos aspectos de la arqueología prehistórica del Uruguay.* s.l. : Estudios Atacanameños (8) 62-93, 1987.
7. **Gascue, A.** *Aspectos estratigráficos y tecnológicos de las ocupaciones humanas prehistóricas en la localidad arqueológica Paso del Puerto (Río Negro, Uruguay).* Montevideo, Uruguay : s.n., 2013.
8. **Nami, H.** *Archaeology paleoindian research and lithic technology in the Middle Negro River, Central Uruguay.* 2013.
9. **Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.** *Lineamientos para el análisis de la afectación sobre bienes patrimoniales, históricos y culturales de proyectos sujetos a AAP.* Montevideo, Uruguay : MVOTMA, 2019.
10. **Bracco, R.** *Montículos de la cuenca de la Laguna Merín.* s.l. : Tiempo, espacio y sociedad. Latin American Antiquity. N° 17. 511-540, 2006.
11. **López Mazz, J & Giannotti, C.** *Diseño de proyectos y primeros resultados de las investigaciones en la localidad arqueológica "Rincon de los Indios".* Montevideo, Uruguay : s.n., 2001.
12. **Gianotti, C.** *Arqueología del Paisaje en Uruguay. Origen y desarrollo de la arquitectura en tierra y su relación con la construcción en la prehistoria de las tierras bajas.* 2005.
13. **Gianotti, C & Bonomo, M.** *De montículos a paisajes procesos de transformación y construcción de paisajes en el sur de la cuenca del Plata.* 2013.
14. **Mazz, Lopez.** *Early human occupation of Uruguay: Radiocarbon database and archeological implications.* s.l. : Quaternary International, 301, 94-103, 2013.
15. **Femenias, J.** *Amontonamientos artificiales de piedras en cerros y elevaciones de nuestro territorio.* s.l. : Revista Antropología 1 (1): 13-16, 1983.
16. **Sotelo, M.** *Cairnes y vichaderos en tierras altas de Uruguay.* Montevideo, Uruguay : Revista del Museo de Antropología, 309-316, 2014.
17. —. *Paisajes olvidados en las serranías de Uruguay. Arquitecturas en piedra en Sierra de Aguirre.* 2018.



18. **Figueira en Vidart, D.** *Los cerritos de indios del Este uruguayo*. Montevideo, Uruguay : Banda Oriental, 1963.
19. **Nahúm, B.** *La estancia alambrada. Enciclopedia Uruguaya, Fasículo N° 24*. Montevideo, Uruguay : s.n., 1968.
20. —. *Manual de Historia Uruguaya*. Montevideo, Uruguay : EBO, 1997.
21. **Barran, J & Nahúm.** *Battle, los estancieros y el imperio británico*. Montevideo, Uruguay : Ediciones de la banda oriental, 1987.
22. **Intendencia Departamental de Tacuarembó.** *Inventario arqueológico y patrimonial del departamento de Tacuarembó*. Tacuarembó, Uruguay : IDT, 2020.
23. **Saccone.** *Panteones funerarios de la frontera. Informe final de proyecto de investigación estudiantil*. Montevideo, Uruguay : Espacio Interdisciplinario, UdelAR., 2013.
24. **Instituto Nacional de Meteorología.** Clasificación climática - INUMET. [En línea] 2021. [Citado el: 06 de 08 de 2021.] <https://www.inumet.gub.uy/clima/estadisticas-climatologicas/clasificacion-climatica>.
25. **Instituto Nacional de Meteorología.** *Climatología Primavera 1981-2010*. Montevideo, Uruguay : INUMET, 2019.
26. —. *Climatología Verano 1891-2010*. Montevideo, Uruguay : INUMET, 2019.
27. **Dirección Nacional de Minería.** DINAMIGE Visualizador Geológico Minero. [En línea] DINAMIGE. [Citado el: 19 de 08 de 2021.] http://visualizadorgeominero.dinamige.gub.uy/DINAMIGE_mvc2/.
28. **A., Brazeiro.** *Eco-Regiones de Uruguay: Biodiversidad, Presiones y Conservación. Aportes a la Estrategia Nacional de Biodiversidad*. . Montevideo, Uruguay : Facultad de Ciencias, CIEDUR, VS-Uruguay, SZU, 2015.
29. **MGAP.** *Clasificación de suelos del Uruguay*. Montevideo, Uruguay : MGAP, 2016.
30. **Dirección Nacional de Ordenamiento Territorial.** *Atlas de la Cuenca del Río Negro*. Montevideo, Uruguay : DINOT-MVOTMA, 2019.
31. **Evia, G & Gudynas, E.** *Ecología del Paisaje en Uruguay*. Montevideo, Uruguay : MVOTMA, 2000.
32. **Dirección Nacional de Aguas.** *Plan Nacional de Aguas*. Montevideo, Uruguay : DINAGUA-MVOTMA, 2017.
33. **Dirección Nacional de Minería y Geología - Ministerio de Industria, Energía y Minería.** *Carta Hidrogeológica del Uruguay*. Montevideo, Uruguay : DINAMIGE-MIEM, 2003.
34. **Key Biodiversity Áreas.** Key Biodiversity Áreas. [En línea] [Citado el: 21 de 08 de 2021.] www.kba.org.
35. **MVOTMA-PNUD-FMAM.** *Propuesta de estrategia nacional para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica. Proyecto URU/96/G31*. Montevideo, Uruguay : MVOTMA-PNUD.
36. **MVOTMA.** *Plan Estratégico del SNAP 2015-2020*. Montevideo, Uruguay : MVOTMA, 2015.
37. **Sistema Nacional de Áreas Protegidas-Dirección Nacional de Medio Ambiente.** *Ficha del Sitio H19 "Chileno"*. Montevideo, Uruguay : SNAP-MVOTMA, 2017.



38. **Sistema Nacional de Áreas Protegidas.** *Ficha de Celda G16 Paso Pereira.* Montevideo, Uruguay : MVOTMA-SNAP, 2017.
39. **Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente.** *Estrategia Nacional para la Conservación y Uso Sostenible de la Diversidad Biológica del Uruguay 2015-2020.* Montevideo, Uruguay : MVOTMA, 2015.
40. **Brugnoli, E & Laufer, G.** *Ecología, manejo y control de Especies Exóticas Invasoras en Uruguay: del diagnóstico a la acción.* Montevideo, Uruguay : CNEEI-MVOTMA, 2018.
41. **Martino D. Garcia de Souza, M & Justo, C.** *Análisis de las Especies Exóticas Invasoras (EEI) en bosques nativos del Uruguay en base a resultados del Inventario Forestal Nacional.* Montevideo, Uruguay : MVOTMA-MGAP-Proyecto REDD+, 2019.
42. **Facultad de Ciencias.** Base de Datos Invasiones Biologicas en Uruguay. [En línea] Facultad de Ciencias. [Citado el: 17 de 08 de 2021.] <http://inbuy.fcien.edu.uy/index.html>.
43. **Comite Nacional de Especies Exóticas Invasoras.** *Especies Exóticas Invasoras en Uruguay.* Montevideo, Uruguay : MVOTMA, 2014.
44. **Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca.** *Relevamiento Capim anonni.* Montevideo, Uruguay : MGAP, 2017.
45. **The International Disaster Database.** EM DAT - Dataset Uruguay. [En línea] [Citado el: 23 de 08 de 2021.] <https://www.emdat.be/>.
46. **Sistema Nacional de Emergencias.** SINAIE. *SINAIE.* [En línea] [Citado el: 23 de 08 de 2021.] <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/>.
47. —. SINAIE. *SINAIE-Sismos en Uruguay.* [En línea] [Citado el: 23 de 08 de 2021.] <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/sismos>.
48. **Observatorio Geofísico del Uruguay - Facultad de Ciencias - UDELAR.** OGU - Facultad de Ciencias. *OGU - Historia de la sismicidad en Uruguay.* [En línea] OGU. [Citado el: 23 de 08 de 2021.] <http://ogu.fcien.edu.uy/historia-de-la-sismicidad-en-uruguay/>.
49. **INUMET.** INUMET eventos extremos. [En línea] INUMET. [Citado el: 23 de 08 de 2021.] <https://www.inumet.gub.uy/clima/recursos-hidricos/eventos-extremos-de-precipitacion>.
50. **Dirección Nacional de Aguas.** Visualizador Hídrico - DINAGUA. [En línea] [Citado el: 23 de 08 de 2021.] <https://lastmile.presidencia.gub.uy/portal/apps/webappviewer/index.html?id=8666d11d6b664b39b58a2b7471f64333>.
51. **Ministerio de Salud Pública.** *Informe Brote Dengue 2016.* Montevideo, Uruguay : MSP, 2016.
52. **SINAIE .** SINAIE Monitor datos Covid 19. [En línea] [Citado el: 23 de 08 de 2021.] <https://www.gub.uy/sistema-nacional-emergencias/pagina-embebida/visualizador-casos-coronavirus-covid-19-uruguay>.

