



FACULTAD DE
CIENCIAS ECONÓMICAS
Y DE ADMINISTRACIÓN

POSGRADOS



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE ADMINISTRACIÓN**

**TRABAJO FINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DEL
POSGRADO EN GESTIÓN FINANCIERA EN INSTITUCIONES PÚBLICAS**

**¿Cuál es el impacto ambiental de la construcción de la doble vía de la Ruta 5
en los tramos II y III?**

por

**Cra. Bettina Busto
Cra. Carolina Sastre
Cra. Keila Rodríguez**

**TUTORA Lucia Pittaluga
COORDINADORA: Gabriela Pintos**

**Montevideo
URUGUAY
2024**

CONTENIDO

1. Siglas y acrónimos	pag.3
2. Resumen ejecutivo	pag.4
3. Introducción y contexto	pag.6
4. Marco Normativo.....	pag.9
4.1 - Decreto 192/985	pag.9
4.2 - Decreto 349/005.....	pag.10
4.3 - Norma internacional ISO 14001.....	pag.13
5. Desarrollo del tema	pag.14
5.1 - Antecedentes administrativos.....	pag.14
5.2 - Identificación de los Impactos Ambientales a estudiar.....	pag.15
5.2.1 - Informe de Auditoría Ambiental Resumen de AMALUR....	pag.15
5.2.2- Selección de Aspectos Ambientales.....	pag.18
5.3 - Seguimiento presencia de los Impactos Ambientales en la obra....	pag.19
5.3.1 - Doble Vía Ruta 5 en el tramo 69 km 000 - 95 km 350 (Tramo II)	
5.3.1.1 - Informes Trimestrales de Gestión Ambiental.....	pag.20
5.3.1.2 - Informes de Auditorías Ambientales.....	pag.21
5.3.2 - Doble Vía Ruta 5 en el tramo 95 km 350 - 133 km 500 (Tramo III)	
5.3.2.1 - Informes Trimestrales de Gestión Ambiental.....	pag.25
5.3.2.2 - Informes de Auditorías Ambientales.....	pag.26
5.4 - Medidas para mitigar el impacto ambiental.....	pag.30
5.4.1 - Medidas de Mitigación Informe AMALUR.....	pag.30
5.4.2 - Medidas de Mitigación Plan de Gestión Ambiental.....	pag.31
5.4.3 - Medidas de mitigación ITGA.....	pag.34
5.5 – Entrevista.....	pag.37
6. Conclusiones.....	pag.37
7. Referencias Bibliográficas.....	pag.41
8. Glosario.....	pag.43
9. Anexos.....	pag.44

1- SIGLAS Y ACRÓNIMOS

AA	Aspecto Ambiental
AAS	Aspecto Ambiental Significativo
CVU	Corporación Vial del Uruguay
DNV	Dirección Nacional de Vialidad
DINACEA	Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental
DINAGUA	Dirección Nacional de Aguas
DGAC	Departamento de Gestión Ambiental y Calidad de la Dirección Nacional de Vialidad
EstAs	Especificaciones Técnicas Ambientales
IAA	Informes de Auditoría Ambiental
IAF	Informe Ambiental Final
ITGA	Informes Trimestrales de Gestión Ambiental
MA	Ministerio de Ambiente
MTOP	Ministerio de Transporte y Obras Públicas
MVOTMA	Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
NC	No Conformidades
PGA	Plan de Gestión Ambiental
PRA	Plan de Recuperación Ambiental
ROCs	Residuos de Obras Civiles
RGA	Rubro de Gestión Ambiental
SGA	Sistema de Gestión Ambiental
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas
SAAP	Solicitud de Autorización Ambiental Previa

2 - RESUMEN EJECUTIVO

La creciente preocupación por la sostenibilidad y la conservación del medio ambiente hace que, a la hora de pensar en proyectos constructivos de gran porte, como lo es un proyecto de infraestructura vial, la temática de gestión ambiental no pasa desapercibida.

Actualmente, la principal obra vial que está ejecutando el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) consiste en la construcción de una doble vía en la ruta 5, compuesta por cuatro tramos de obra, que se extienden desde el acceso sur a la ciudad de Canelones hasta el límite departamental entre Florida y Durazno.

Con la construcción de esta doble vía, se busca mejorar las condiciones de circulación, particularmente ante el aumento del tráfico, impulsado por la operativa de la planta de celulosa y su vinculación con el puerto de Montevideo. Este proyecto vial es parte del plan estratégico del MTO, en colaboración con la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), para mejorar la infraestructura vial nacional.

El objetivo de este trabajo es analizar los impactos ambientales que pueden derivar de este proyecto y ver cómo se han mitigado durante su ejecución. Adoptamos un enfoque de trabajo descriptivo, basado en la recopilación de información sobre la normativa aplicable en este sector, informes ambientales, entrevistas y audiencias públicas. Esto nos llevó a realizar un análisis cronológico de las acciones de control y seguimiento a lo largo de la ejecución de la obra. El análisis se centró en los tramos 2 y 3 de la obra, adjudicadas a los consorcios Incoci SA - Stiler SA y Pietroboni - Berkers respectivamente.

Los impactos ambientales más significativos identificados incluyen la alteración de ecosistemas, contaminación del aire, generación de residuos y afectación a la biodiversidad, derivados de actividades como el movimiento de suelos, la remoción de vegetación, la construcción de drenajes y la operación de maquinaria.

Durante el transcurso de la obra, se realizaron varias auditorías ambientales y se elaboraron los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental (ITGA) correspondientes, ambos insumos son de gran utilidad para tener conocimiento del avance y situación de la obra en lo que refiere a temas ambientales. Contar con información actualizada periódicamente, permite controlar y monitorear el desempeño de aquellas actividades definidas como potenciales generadores de impactos sobre el ecosistema.

Si bien para los dos tramos de la obra están disponibles los Informes de Auditoría Ambiental (IAA) y los ITGA, el contenido y lineamientos formales de estos informes queda a criterio de quien los elabora. Esto conlleva a que la forma de presentar la información, por ejemplo, en los ITGA, es diferente para cada tramo de obra.

La unificación de los aspectos formales de los informes de seguimiento, con un enfoque más riguroso y estandarizado, puede considerarse una medida de mejora en lo que refiere a la presentación de los informes.

Otro aspecto en el cual encontramos un vacío legal, es respecto a la existencia de un plan de recuperación de la totalidad de los espacios naturales que fueron afectados y/o modificados como consecuencia de la construcción de la obra. Si bien cuando la obra se encuentra en el 50% de avance, las empresas constructoras están obligadas a presentar un Plan de Recuperación Ambiental (PRA), el mismo está orientado a establecer las medidas a aplicar para que las zonas afectadas por la realización de las obras vuelvan a estar en condiciones viables para su uso. No obstante, las empresas constructoras no tienen obligación de ejecutar el PRA. Ni tampoco otra organización sea del Estado o privada, por lo que hay un fuerte riesgo a que nadie lo termine ejecutando. Por ejemplo, los montes que son talados, no son replantados, cuando se trata de árboles de especies no protegida

En el estudio detectamos en este punto algo sobre el cual se puede sugerir que exista la obligación de implementar un plan de sustitución de los árboles y plantas talados de especies no protegidas, aunque sea en otro punto geográfico, de modo de compensar la pérdida de montes naturales.

Surge la necesidad de que el MTOP y el Ministerio de Ambiente (MA) asuman un rol más protagónico en la regulación y supervisión de los aspectos ambientales del proyecto. Esto contribuiría a mitigar los efectos negativos sobre la biodiversidad y a asegurar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

Es fundamental que el Estado a través de los diferentes organismos y las empresas privadas, se comprometan a cumplir con las medidas de mitigación y control de forma más rigurosa, garantizando que los impactos ambientales negativos sean reducidos al mínimo.

3- INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

La preocupación por el cuidado del medio ambiente ha tomado gran relevancia en la sociedad actual, la sostenibilidad y la conservación de la biodiversidad son temas que se estudian a la hora de diseñar políticas sociales y económicas. En el rubro de la construcción se analizan, por ejemplo, los posibles impactos que cada obra puede tener en el ecosistema y los mismos son estudiados desde el momento de la presentación de un proyecto que implique una obra vial. Cualquier tipo de construcción, sea rehabilitación u obra nueva, implica una alteración del terreno y de sus características, además parte de los materiales que se utilizan se extraen de un entorno que debe cuidarse y respetarse, por lo que se busca minimizar el impacto que la ejecución de una obra pueda ocasionar.

La protección del medio ambiente está estipulada en la Constitución de la República Oriental del Uruguay, 1967, art.47: “La protección del medio ambiente es de interés general. Las personas deberán abstenerse de cualquier acto que cause depredación, destrucción o contaminación graves al medio ambiente. La ley reglamentará esta disposición y podrá prever sanciones para los transgresores” (ROU, 1967).

Como complemento, la Ley 17.283 Ley de Protección del Medio Ambiente establece que “La protección del ambiente constituye un compromiso que atañe al conjunto de la sociedad, por lo que las personas y las organizaciones representativas tienen el derecho y deber de participar en ese proceso”. Ley N° 17.283. (2000). *Ley de Protección del Medio Ambiente*.

En base a estos pilares se ha generado normativa específica referente a las obras públicas y en particular a la obra vial, la cual detallaremos en el presente trabajo.

El planteamiento de que exista un control a lo largo de toda la duración de la obra, que reduzca el impacto medioambiental es fundamental para poder aplicar la normativa de forma adecuada y lograr los objetivos definidos.

El MTOP desde el año 2020 viene desarrollando un plan de inversiones de 3.300 millones de dólares. De los 8.800 kilómetros de red vial que tiene Uruguay, al inicio del quinquenio se planteó como objetivo intervenir unos 7.600 kilómetros, lo que representa más del 80% de la red vial en obras. Se planificaron obras de mantenimiento en 4.400

kilómetros, donde en unos 2.600 se realizará un cambio de estándar y habrá 600 kilómetros de obra nueva, que aumentarán el patrimonio vial del país

La principal obra vial del MTOP consiste en la construcción de una doble vía en la ruta 5, que se extiende desde el acceso sur a la ciudad de Canelones hasta el límite departamental entre Florida y Durazno, con diferentes alternativas de separación central. El proyecto abarca la duplicación de calzada, puentes, alcantarillas, pasajes inferiores peatonales, pasos a desnivel ferroviarios y también viaductos. Se complementará con obras de sendas peatonales, calzadas de servicios y refugios peatonales. También se colocarán defensas metálicas, señalización vertical, horizontal e iluminación en los lugares y tramos necesarios.

Las obras se ejecutarán en segmentos o tramos consecutivos (ver Anexo N°01):

- Tramo 1. 43 km 200 - 69 km 000
- Tramo 2. 69 km 000 - 95 km 500
- Tramo 3. 95 km 500 - 133 km 000
- Tramo 4. 133 km 000 a 169 km 000.

Con la doble vía se espera mejorar sustancialmente las condiciones de circulación, alcanzando los niveles de servicios necesarios para procesar los crecientes volúmenes de vehículos, en especial de camiones generados por la operativa de la planta de celulosa próxima al río Negro y su vinculación con el puerto de Montevideo.

El objetivo del presente trabajo es sistematizar los impactos de carácter ambiental que puede ocasionar este proyecto y analizar en qué medida se mitigan a lo largo de la implementación del proyecto. A efectos de definir el alcance de nuestro estudio nos enfocaremos en los tramos 2 y 3 de la obra.

La pregunta que buscaremos responder es ¿cuál es el impacto ambiental de la construcción de la doble vía de la ruta 5 en los tramos seleccionados?

La metodología de trabajo es descriptiva, ya que consistió en recopilar toda la normativa vinculada, informes ambientales, informes de los Directores de obras, artículos de prensa, de forma de poder cruzar información. Lo anterior sumado a las entrevistas

realizadas nos permitió hacer un seguimiento cronológico de todo lo que ocurrió de manera de poder responder a la pregunta inicial.

Elegimos esta obra vial como instrumento para analizar cuál es el impacto ambiental que tiene la construcción de la doble vía en la ruta 5. Cuando nos referimos a impacto ambiental, lo que queremos revelar es en qué medida una obra de construcción vial afecta, incide y/o modifica las condiciones ambientales iniciales. Teniendo en cuenta la extensión territorial y su localización geográfica, es una obra que abarca diferentes realidades ambientales, por ejemplo, la proximidad a los humedales de Santa Lucía, montes nativos, diversidad de fauna y flora, cercanía a centros poblados, etc. zonas con diferentes características lo que hace más desafiante la tarea de análisis y relevamiento de información.

Como se detalló anteriormente, el proyecto se extiende por los departamentos de Canelones, Florida y Durazno. El área del proyecto atraviesa las subcuencas del río Santa Lucía, río Santa Lucía chico y arroyo Canelón Grande y centros poblados como Canelones, Mendoza, Mendoza Chico, Florida, La Cruz, Estación Pintado, Sarandí Grande, Puntas de Maciel y Pueblo Goñi. A su vez se encuentra a 5 km del Área Protegida Humedales de Santa Lucía.

Siendo un proyecto vial, las obras o actividades requeridas son aquellas propias de las etapas de construcción de la doble vía, lo que incluye actividades como remoción de vegetación, movimientos de suelos, construcción de drenajes, alcantarillas o actividades de señalización y seguridad vial.

Por ello es necesario realizar una gestión ambiental de las obras viales que, en el caso de Uruguay, abarca la realización de auditorías ambientales en las obras que ejecuta la DNV del MTOP y los centros de operación asociados, así como la capacitación del personal asignado a las mismas. La gestión de la calidad implica la certificación de procesos según la Norma ISO 9001:2015. International Organization for Standardization. (2015). *Environmental management systems – Requirements with guidance for use (ISO 14001:2015)*. ISO.

Las obras viales, al igual que todas las intervenciones humanas y en especial las obras de ingeniería civil, influyen sobre el entorno en que se ejecutan, modificándolo de diferentes formas, tanto en su concepción como en su construcción y operación. Están

condicionadas por las características y restricciones que impone el sitio en que se ha decidido su implantación. Las especificaciones técnicas ambientales para obras viales procuran homogeneizar algunas prácticas vinculadas a la ingeniería de obras viales, tomando en cuenta los aspectos ambientales desde las fases más tempranas del proceso.

Estas especificaciones recogen los criterios y principios rectores que hacen a la Gestión Ambiental de la DNV, y permiten aplicarlos a las tareas de construcción y mantenimiento de obras viales:

- Incorporar la dimensión ambiental en la planificación y ejecución de las obras viales, articulándolas con los planes y programas de infraestructura y desarrollo regionales y locales existentes, propendiendo al desarrollo sostenible.
- Identificar desde una etapa temprana los posibles efectos ambientales de las obras viales.
- Establecer las medidas necesarias para mitigar los posibles efectos ambientales negativos y potenciar el efecto de los positivos.
- Promover una conciencia ambiental entre los funcionarios de las distintas instituciones relacionadas con el sector vial y en la comunidad en general.

Teniendo presente el concepto de lo que implica la gestión ambiental de obras de construcción y basándonos en que la obra elegida es potencialmente generadora de algún tipo de impacto sobre el área geográfica que abarca, buscaremos identificar cuáles son dichos impactos, donde se originan, qué grado de incidencia tienen en el medio ambiente y qué medidas se han implementado para reducir su alcance.

4 - MARCO NORMATIVO

Como marco normativo para este trabajo, definimos la normativa específica vinculada a la gestión ambiental en las obras públicas, tomando como punto de partida la definición de obra pública del Decreto N°192/985 - (MTOP, 1985)

4.1 - Decreto N.º 192/985 - Determinación del concepto de obra pública. Regulación del Ministerio de Transporte y Obras Públicas

En el artículo primero se define el concepto de obra pública: Considerase obra pública todo trabajo de construcción, modificación, reparación, conservación, mantenimiento, o demolición de un bien inmueble, sea que integre el dominio público o privado del Estado, realizado por una entidad estatal o por su cuenta, en cumplimiento de sus fines propios, o por un particular atendiendo a los mismos fines, independientemente del carácter privado o público de los recursos con que se financia.

Posteriormente, presentamos el Decreto 349/005 que es el reglamento que rige para todas las actividades, construcciones u obras que cumplan con determinadas características que convergen en la necesidad de solicitar autorización ambiental ante el Ministerio de Ambiente (MA), previo al inicio del proyecto en cuestión.

4.2 - Decreto 349/005 - Reglamento de evaluación de impacto ambiental y autorizaciones ambientales

Disposiciones Generales

El presente decreto plantea la base normativa referente a la solicitud de Autorización Ambiental prevista en el artículo 7° de la Ley N° 16.466, de 19 de enero de 1994, que establece que para iniciar la ejecución de las actividades, construcciones u obras, los interesados deberán obtener la autorización previa del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA)¹ el que requerirá el asesoramiento del o de los Ministerios o Gobiernos Departamentales que tuvieran que ver con dichas obras o trabajos.

Quedan sometidas a la realización previa de un estudio de impacto ambiental las siguientes actividades, construcciones u obras, públicas o privadas:

Construcción de carreteras nacionales o departamentales y toda rectificación o ensanche de las existentes, salvo respecto de las carreteras ya abiertas y pavimentadas, en las que la rectificación o ensanche deberá modificar el trazado de la faja de dominio público, con una afectación superior a 10 (diez) hectáreas.

Construcción de nuevos puentes o la modificación de los existentes cuando implique realizar nuevas fundaciones.

Las actividades, construcciones u obras que se proyecten dentro de las áreas naturales protegidas que hubieran sido o sean declaradas como tales y que no estuvieren comprendidas en planes de manejo aprobados con sujeción a lo dispuesto en la Ley N° 17.234, de 22 de febrero de 2000.

Aquellas otras actividades, construcciones u obras que, en forma análoga a las indicadas precedentemente, puedan causar impacto ambiental negativo o nocivo. El Poder Ejecutivo reglamentará esta disposición.

El Poder Ejecutivo reglamentará los criterios mínimos de las actividades, construcciones u obras, a partir de los cuales se deberán realizar las evaluaciones de impacto ambiental.

El procedimiento a seguir para adquirir esta autorización implica la comunicación del proyecto, clasificación, solicitud de autorización ambiental previa, puesta en manifiesto, audiencia pública y resolución correspondiente.

Clasificación del proyecto

Todo proyecto deberá ser clasificado en alguna de las categorías siguientes:

- a) Categoría "A": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución sólo presentaría impactos ambientales negativos no significativos, dentro de lo tolerado y previsto por las normas vigentes.
- b) Categoría "B": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución pueda tener impactos ambientales significativos moderados, cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas bien conocidas y fácilmente aplicables.

En estos casos, deberá realizarse un estudio de impacto ambiental sectorial. Si se clasificara el proyecto en la categoría "B", la resolución deberá contener la definición del alcance del estudio de impacto ambiental.

c) Categoría "C": incluye aquellos proyectos de actividades, construcciones u obras, cuya ejecución pueda producir impactos ambientales negativos significativos, se encuentren o no previstas medidas de prevención o mitigación. Dichos proyectos requerirán un estudio de impacto ambiental completo.

Cuando el proyecto fuera clasificado en la Categoría "A", se procederá a otorgar la Autorización Ambiental Previa, sin más trámite; sin perjuicio de la imposición de condiciones para el mantenimiento de la clasificación.

Cuando el proyecto fuera clasificado en la Categoría "B" o "C", el interesado deberá realizar a su costo, el Estudio de Impacto Ambiental y solicitar la Autorización Ambiental Previa.

Solicitud de Autorización Ambiental Previa

La solicitud de Autorización Ambiental Previa, deberá contener como mínimo los documentos del proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental, esta información se presentará impresa y en formato digital en tres documentos separados.

El estudio de Impacto Ambiental debe abarcar el proyecto y su posible área de influencia, incluyendo un encuadre general macro ambiental: realizándose una comparación objetiva entre las condiciones anteriores y posteriores a la ejecución del proyecto, en sus etapas de construcción, operación y abandono.

El documento que recoja los resultados del estudio de Impacto Ambiental, deberá contener como mínimo: características del ambiente receptor, identificación y evaluación de impactos, determinación de las medidas de mitigación, plan de seguimiento, vigilancia y auditoría e Información y técnicos intervinientes

Cuando el proyecto hubiera sido clasificado de Categoría "B", el Estudio de Impacto Ambiental deberá poner mayor énfasis en los elementos o en el sector que

específicamente hubiera sido señalado, manteniendo en lo pertinente la estructura indicada.

El Informe Ambiental Resumen deberá contener en forma sucinta la información contenida en los documentos del proyecto y en el Estudio de Impacto Ambiental, con las correcciones y complementaciones que se hubieran realizado en la tramitación. Deberá presentar un capítulo de conclusiones sobre los principales impactos identificados en el estudio y cuáles serían las medidas que se adoptarán en cada caso. Este debe ser redactado en términos fácilmente comprensibles, sin perder por ello su exactitud y rigor técnico.

Audiencia Pública

El Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA) dispondrá la realización de una audiencia pública para todos los proyectos que se hubieren clasificado en la categoría C. En todo otro caso podrá disponerla, considerando las repercusiones de orden cultural, social o ambiental del proyecto. A tales efectos determinará la forma de convocatoria y demás aspectos inherentes a la realización de la audiencia pública

En el artículo 29, se establecen las sanciones y eventuales multas que deberán afrontar los organismos que no cumplan las disposiciones establecidas, siendo el Ministerio de Ambiente (MA) el responsable de controlar el estricto cumplimiento del Decreto.

4.3 - Norma internacional ISO 14001

Esta normativa se crea para atender la necesidad de conseguir el equilibrio entre el medio ambiente, la sociedad y la economía, dando respuesta a la preocupación mundial por el medio ambiente y la proliferación de normativas ambientales regionales. Es en este contexto, que surge la necesidad de contar con un indicador universal para evaluar los esfuerzos de una organización por alcanzar una protección ambiental confiable y adecuada.

La norma ISO 14001 proporciona a las organizaciones un marco con el que proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes, siempre

guardando un equilibrio con las necesidades socioeconómicas. En la norma se detallan un conjunto de herramientas y requisitos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) eficiente, que le permitirá a la empresa u organización conseguir los resultados esperados.

Esta normativa es aplicable a todo tipo de organización y empresa ya que no imponen ni determinan el cómo hacer las cosas, sino que son normas de definición de la política de gestión. Los requisitos de la norma ISO 14001 se basan en la acreditación y demostración de la responsabilidad ante el medio ambiente adaptándose a las características de cada organización. La aplicación de la norma ISO 14001 será diferente en cada organización, ya que depende del contexto que se encuentre la misma.

5 - DESARROLLO DEL TEMA

5.1 - Antecedentes Administrativos

En el marco del Decreto N.º 349/005 el cual establece que la construcción de carreteras nacionales o departamentales o ensanches de las existentes, requieren la Autorización Ambiental Previa de las actividades, el 24 de mayo del año 2021 fue presentada por parte del MTOP ante la Dirección Nacional de Calidad y Evaluación Ambiental (DINACEA) del MA, la Comunicación del Proyecto Doble Vía Ruta 5.

Con fecha 4 de junio de 2021, se obtiene el Certificado de Clasificación del Proyecto que lo clasifica en categoría “B” lo que significa que la ejecución del proyecto puede tener impactos ambientales significativos moderados, cuyos efectos negativos pueden ser eliminados o minimizados mediante la adopción de medidas conocidas y fácilmente aplicables. Para estos casos se requiere la realización de un estudio de impacto ambiental.

El 15 de noviembre de 2021 el MTOP presenta ante el MA la solicitud de Autorización Ambiental Previa respecto del proyecto de construcción de la doble vía en Ruta N°5, entre las progresivas 43 km. 200 y 1690 km. 000.

El informe ambiental resumen fue puesto de manifiesto el 27 de julio de 2022, sin que compareciera ningún interesado.

Se realizaron audiencias públicas en Canelones, Mendoza, Florida y Sarandí Grande. Las audiencias fueron de índole informativa, con el objetivo de generar una instancia de acercamiento con los vecinos de las localidades involucradas en el proyecto. Las autoridades explicaron las características de la obra de la doble vía en ruta 5 y evacuaron las dudas e inquietudes de los ciudadanos.

En la Audiencia de Canelones, el ministro José Luis Falero expresó que “Son instancias buenas y muy importantes para que las vecinas y los vecinos puedan evacuar dudas acerca de una obra de esta magnitud de mejoramiento de la red vial y de la movilidad de tránsito. Además, yo aún no tengo los detalles de la obra, así que soy el primero que quiero escuchar la exposición de los técnicos”.

No se plantearon en las audiencias temas vinculados a aspectos ambientales.

El 20 de setiembre de 2022, el MA concede al MTOP la autorización solicitada sujeta al cumplimiento de ciertas condiciones.

5.2 - Identificación de los Impactos Ambientales a estudiar

La Dirección Nacional de Vialidad del MTOP con el objetivo de solicitar ante el MA la autorización ambiental previa correspondiente para los cuatro tramos de la obra, contrató a la consultora AMALUR S.A. Servicios Ambientales, especializada en servicios ambientales, para la realización del informe ambiental.

El Informe de Auditoría Ambiental Resumen, AMALUR Uruguay S.A. (AMALUR 2022) identifica los impactos ambientales y presenta la evaluación de los impactos ambientales significativos sobre la base de los siguientes sectores: tránsito y seguridad vial, presión sonora, ecosistema y biodiversidad asociada (flora y fauna).

5.2.1. Informe de Auditoría Ambiental Resumen de AMALUR

Del estudio ambiental realizado por AMALUR (2022) se desprenden una gran cantidad de factores que pueden tener impactos significativos, dentro de ellos adquieren gran relevancia los impactos en las siguientes áreas:

- Aguas superficiales: dado que el proyecto atraviesa puntos de subcuencas del río Santa Lucía Chico, río Santa Lucía y arroyo Canelón Grande
- Flora y fauna: este proyecto genera cambios en la biodiversidad de la zona.
- Áreas protegidas y de importancia para la conservación: este impacto es analizado según su clasificación en el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SNAP) 2015-202. En cuanto a las zonas con prioridad para la conservación y ecosistemas amenazados, la más importante se encuentra en las inmediaciones del puente sobre el Río Santa Lucía.

Para la realización del informe ambiental, AMALUR (2022) desarrolló un estudio detallado sobre el ecosistema, flora y fauna, identificando nueve sitios de interés. Algunos de estos sitios responden a zonas con presencia de bosques nativos y humedales. Se trató de un estudio exhaustivo de cada sitio para detectar las especies de flora y fauna habitantes. Se establecieron consideraciones sobre el estado de conservación y recomendaciones específicas para cada sitio, con el objetivo de que, al finalizar la obra, el ecosistema se restablezca lo más posible a su condición original.

En los estudios primarios sobre la zona determinan que los sitios antes mencionados contaban con predominio de matorrales, pastizales y gran cantidad de especies de flora exótica, muchas de estas invasoras como los casos de fresno, ligustro y árboles de mora, no identificando en los sitios estudiados presencia de vegetación nativa.

Solo en una zona de estudio, específicamente en el km 129 tiene como centro focal un bosque serrano dominada por algunas especies nativas, en este punto el informe ambiental expresa una recomendación de evitar el desmonte de este relicto de vegetación nativa ajustando el trazado de la nueva ruta de modo de evitar su remoción. Esta última es la única zona en estudio en la que se considera un buen estado de conservación de la vegetación, no encontrándose predominio de especies exóticas a excepción de los pastizales.

En cuanto a la fauna resaltan la presencia de aquellas especies que presentan algún tipo de problema de conservación y analizan la posibilidad de que las obras y la operación posterior de la doble vía, pueden afectar la viabilidad de las poblaciones. En este punto, se tuvo en cuenta para el análisis la vinculación de la traza con áreas protegidas del SNAP.

A su vez, la construcción de nuevos puentes implica un canal de desmonte que sumará afectación a la continuidad del corredor biológico asociado al cauce de los ríos involucrados. Las medidas minimizadoras de este aspecto ambiental refieren a los cuidados antes y después de la realización de la obra y a la restitución de la vegetación posteriormente, incluyendo el control de la previsible invasión por flora exótica. En cuanto a las zonas con prioridad para la conservación y ecosistemas amenazados, la más importante se encuentra en las inmediaciones del puente sobre el río Santa Lucía.

Luego de que la consultora tiene identificadas las tareas y los Aspectos Ambientales (AA) asociados, elabora una matriz llamada Matriz de Evaluación de Aspectos Ambientales, para determinar cuáles son las tareas cuyo aspecto ambiental tiene un mayor impacto en el medio ambiente.

Para ello, tuvo que definir cuáles son las actividades que se desarrollarán, los materiales a utilizar, si implica extracción de minerales y los movimientos de suelos que forman parte del proyecto constructivo.

La evaluación de los aspectos ambientales se realiza en base a los criterios establecidos en la Guía para la Solicitud de Autorización Ambiental previa (Guía SAAP). En esta guía, se detallan los criterios para evaluar la severidad de los aspectos ambientales identificados, se establece la ponderación de la severidad y luego se define la probabilidad de ocurrencia del aspecto ambiental identificado. Como resultado de esta evaluación se llega a la confección de la Matriz que relaciona la probabilidad de que se presente cada aspecto ambiental específico y la severidad potencial que tendría su efecto y esto conlleva a calcular la magnitud del riesgo ambiental.

Tras el análisis de los aspectos ambientales asociados a la construcción de la doble vía de la ruta 5, tanto en la fase de construcción como en la fase operativa, AMALUR (2022) concluye que ninguno de los aspectos ambientales evaluados alcanza una categorización significativa. No obstante, expresa que se deberá realizar un monitoreo continuo de aquellos aspectos que obtuvieron mayor puntuación en la matriz de evaluación. Para los impactos identificados como significativos, establece medidas específicas para su mitigación.

Se presenta en el Anexo N°02 el análisis de la valoración y ponderación de las diferentes actividades y aspectos ambientales estudiados por AMALUR (2022).

5.2.2. Selección de los Aspectos Ambientales

Por motivos prácticos para este trabajo seleccionamos los AA de la fase constructiva que obtuvieron una mayor ponderación en cada actividad y analizaremos cómo ha sido el comportamiento de los mismos desde el inicio de la obra hasta junio del 2024. Buscaremos determinar qué medidas de mitigación se ejecutaron y qué evaluación recibieron estos AA por parte de las auditorías ambientales.

Tabla N°1. *Aspectos Ambientales seleccionados en la fase de construcción*

Aspectos Ambientales	Actividad	Impacto Ambiental	Ponderación
Emisiones	Instalación de obradores Construcción de ataguías Movimiento de suelos Instalación de plantas de producción de materiales Operación de maquinaria Remoción de montes nativos	Afectaciones en el ecosistema	Puntaje: 25 Impacto: Moderado Consecuencias: contaminación atmosférica
Efluentes domésticos	Instalación de obradores	Mala disposición final de efluentes	Puntaje: 21 Impacto: Bajo Consecuencias: contaminación ambiental
Generación de residuos	Instalación de obradores	Afectaciones en el ecosistema.	Puntaje: 15 Impacto: Bajo Consecuencias: contaminación ambiental
Consumos de Rec. Naturales	Instalación de obradores Movimiento de suelos Instalación de plantas de producción de materiales Operación de maquinaria Lavado de maquinarias	Agotamiento o disminución de recursos de recursos.	Puntaje: 15 Impacto: Bajo Consecuencias: carencia en la disponibilidad de recursos naturales

Modificación de áreas silvestres protegidas	Corrimiento de servicios Construcción de ataguías Movimiento de suelos	Afectaciones del ecosistema.	Puntaje: 25 Impacto: Moderado Consecuencias: Pérdida de orientación y estrés de la fauna.
Cambios en morfología de cursos de agua.	Construcción de ataguías	Daño de flora y fauna, disminución de la calidad del agua.	Puntaje: 21 Impacto: Bajo Consecuencias: daño a la fauna y flora
Efluentes del lavado	Lavado y mantenimiento de maquinaria Lavado de maquinaria en contacto con hormigón	Afectaciones en el ecosistema (contaminación de suelos o masas de agua)	Puntaje: 21 Impacto: Bajo Consecuencias: contaminación de suelos o masas de agua

Fuente: Elaboración propia

Los AA que obtuvieron un puntaje de ponderación entre 25 y 27 puntos se catalogan como AA moderados, lo que implica que deberá hacerse un seguimiento sobre ellos durante toda la obra para verificar que se lleven a cabo las tareas de mitigación y control.

Los AA que obtuvieron un puntaje de ponderación entre 15 y 21 puntos se catalogan como AA con riesgo bajo, lo que significa que se harán recomendaciones sobre cómo sobrellevar la incidencia de estos AA sobre el entorno.

Basándonos en la categorización recibida para cada uno de los AA seleccionados, procederemos en las secciones siguientes a indagar cómo ha sido el desempeño de estos AA en el transcurso de la obra a través de los Informes Trimestrales de Gestión Ambiental de obra (ITGA) y en los Informes de Auditoría Ambiental (IAA) que se han realizado para los tramos II y III de la obra.

5.3 - Seguimiento de la presencia de los Impactos Ambientales en la obra

5.3.1 - Doble Vía Ruta 5 en el tramo 69 km 000 - 95 km 350 (Tramo II)

La empresa constructora del tramo II es el Consorcio Pietroboni y Berkers.

Mapa 1: Ubicación de la obra tramo II



5.3.1.1 - Informes Trimestrales de Gestión Ambiental

Los ITGA, tanto para el tramo II como para el tramo III de la obra, son elaborados por el encargado de gestión ambiental de cada empresa constructora trimestralmente y se los entrega en una primera instancia al Director de Obra (DO) del MTOP. Este último es el encargado de revisar y validar los informes, y luego los presenta en el Departamento de Calidad Ambiental, Laboral y Materiales del MTOP, quienes son los fiscalizadores finales. El objetivo de estos informes es reportar el avance y estado de la obra desde el punto de vista ambiental, por parte de la empresa encargada de realizar la obra, lo cual permite al organismo fiscalizador hacer un monitoreo del transcurso de la obra.

En base a la información recabada de los ITGA, del periodo octubre 2022 hasta junio 2024, confeccionamos la tabla N°2 la cual detalla para cada aspecto ambiental, las actividades que lo generan, el potencial impacto ambiental que pueden ocasionar y las medidas de mitigación aplicadas.

Cada AA se clasifica como:

- **Residuos:** clasificación y gestión adecuada para evitar contaminación de agua y suelo.
- **Emisiones:** control de gases y ruido mediante inspección de vehículos.

- **Efluentes:** tratamiento de aguas residuales para prevenir contaminación.
- **Uso de Recursos** naturales: uso de agua, minerales, entre otros

Tabla N°2

Aspectos Ambientales	Actividad	Impacto Ambiental	Medida de mitigación
Generación de residuos	Instalación de obradores	Contaminación del agua y/o suelo	Reducir la cantidad de residuos Clasificación de los residuos Gestionar los efluentes sanitarios (baños químicos)
Emisiones	Operación de máquinas	Contaminación del aire y contaminación sonora por emisión de gases de combustión y ruido.	Exigir Certificado de Inspección Vehicular vigente
Efluentes domésticos	Instalación de obradores	Contaminación del agua y/o suelo	Tratamiento de efluentes de lavado de planta de hormigón, lavado de vehículos, máquinas y equipos
Consumo de Recursos Naturales (agua no potable)	No se desglosa por actividad	Agotamiento de recursos	No presenta.

Fuente: Elaboración propia

5.3.1.2 - Informes de Auditorías Ambientales

Los IAA para los tramos II y III, fueron elaborados por la firma DICA & Asociados. Esta firma de servicios de consultoría es contratada por el MTOP, mediante un proceso de licitación abreviada, para la realización de auditorías ambientales de obras y proyectos ejecutados por y para la DNV y para brindar asesoramiento al Departamento de Gestión Ambiental y Calidad (DEGAC) de esa Dirección Nacional. Esta firma es externa tanto al MTOP como a las empresas constructoras. En lo que refiere al formato y contenido de los informes, queda librado a quien los elabora, dado que la normativa no define una estructura predeterminada para su confección. De todas formas, en el marco de los IAA, se definen las observaciones como un incumplimiento de un requisito establecido en la documentación presentada por el contratista para cumplir los términos del contrato (Plan de Gestión Ambiental, ITGA, Plan de Recuperación Ambiental (PRA) y otros) asociados a la gestión ambiental de los contratistas. Y se definen 3 tipos de No Conformidad (NC) con las diversas situaciones encontradas:

- Tipo 1: falta de evidencia que acredite el cumplimiento de compromisos legales y/o reglamentarios.
- Tipo 2: incumplimiento de compromisos ambientales en el marco del seguimiento de la DNV y del contrato con la Corporación Vial del Uruguay (CVU), que puedan derivar en un impacto significativo, real o potencial.
- Tipo 3: reiteración de observaciones de auditorías anteriores.

Será responsabilidad del director de obra, acordar un plan de acción para levantar las observaciones y no conformidades detectadas, los plazos y los responsables.

Este tramo de la obra cuenta con tres IAA, a continuación, detallamos los puntos de mayor relevancia que se detallan en los informes vinculados a los AA seleccionados para analizar.

1- Informe de Auditoría Ambiental - 25/09/2023

A la fecha de este informe el avance de obra es del 50%.

Con respecto a la gestión de residuos surge que aquellos residuos categorizados como asimilables a urbanos y los que sean reciclables se envían al vertedero de la Intendencia Departamental de Florida. Los escombros se utilizan como relleno en las canteras en desuso del MTOP. Los residuos peligrosos se trasladan por gestores habilitados por la DINACEA. Los residuos del mantenimiento de maquinarias se trasladan a los talleres permanentes de cada empresa constructora y desde allí son gestionados por gestores habilitados. Con esta información tomamos conocimiento sobre cómo se gestionan los diferentes tipos de residuos.

Este informe constata que existía una NC respecto al incumplimiento de la gestión de residuos dado que se encontraron diseminados por diferentes zonas del obrador, aun cuando se cuenta con la estructura necesaria para el correcto manejo y disposición de los mismos. Si bien en los ITGA se describen las cantidades de los residuos generados y su correspondiente traslado al Vertedero Municipal, no existe ningún comprobante de respaldo u orden de trabajo donde quede registrada esta actividad. Algo similar ocurre con el mantenimiento y la limpieza de los baños químicos, si bien en los ITGA se informa

cuáles son las empresas contratadas para ello, no se presenta ningún comprobante de respaldo.

Se mantiene la NC (tipo 3) en lo que refiere a la presencia de residuos en varios lugares del obrador.

Se mantiene la NC (tipo 1) sobre la gestión de residuos y limpieza de baños químicos en lo que refiere a la falta de evidencia necesaria para asegurar que se está dando cumplimiento a los requisitos legales y reglamentarios asociados a los gestores de residuos, servicios de barométrica, limpieza de baños químicos y disposición de residuos especiales.

Este informe plantea las siguientes observaciones:

1. Vegetación dañada en algunos lugares del entorno del movimiento de sueldos
2. Erosiones en predio del obrador que perjudican la integridad del suelo y generan riesgo para la circulación.
3. Acopios encimados a vegetación existente y/o próximos a barrancos

2- Informe de Auditoría Ambiental - 27/06/2024

A la fecha de este informe el avance de obra es del 75%.

En este informe se alcanza la conformidad respecto a la gestión de residuos y mantenimiento y limpieza de los baños químicos mencionados en el IAA anterior. En los ITGA se anexan los comprobantes que respaldan la limpieza y mantenimiento de los baños químicos.

También se levantan las observaciones 1 y 2 del IAA anterior. No se subsana la observación sobre los acopios encimados a vegetación existentes y/o próximos a barrancos.

Las NC de este informe son las siguientes:

1. Acopios encimados a vegetación existente (NC tipo 3)
2. Planta de Hormigón 1: derrame en torno a la pileta de lavado de hormigón (NC tipo 2)
3. Residuos dispuestos en la proximidad de barranco (NC tipo 2)

3- Informe de Auditoría Ambiental - 27/06/2024. Alcance: Puentes

Una de las NC que presenta este informe es que no se describen los aspectos necesarios para asegurar que se contemplen los aspectos ambientales requeridos para la construcción y desmantelamiento de ataguías. (NC tipo 2)

Haciendo un seguimiento consecutivo de los tres informes de auditoría ambiental, podemos ver que hay una tendencia a subsanar las no conformidades y a levantar las observaciones, en el periodo que transcurre entre una auditoría y la siguiente.

5.3.2 - Doble Vía Ruta 5 en el tramo 95 km 350 - 133 km 500 (Tramo III)

Este tramo de obra fue adjudicado a la empresa Corredor Vial Ruta 5 SA que está conformada por el consorcio de las empresas Incoci SA y Stiler SA por lo que ambas realizan ITGA.

Durante el transcurso de la obra se realizaron diversas capacitaciones con la temática de Gestión Ambiental en Obra al personal de ambas concesionarias. Además, cuentan con canales de comunicación vía telefónica y mail para el intercambio con la comunidad. A la fecha no se han registrado quejas.

En cuanto al consumo de recursos naturales, las diferentes obras consumen agua proveniente de distintas tomas en los cursos de agua, para algunas de las mismas fueron solicitadas las autorizaciones correspondientes por parte de la Dirección Nacional de Aguas (DINAGUA) del Ministerio de Ambiente como fue el caso de la Toma del Arroyo Calleros, Arroyo Pintado y Santa Lucía. También los obradores cuentan con pozos semisurgentes que se encuentran registrados ante el mismo organismo.

Mapa 2: Ubicación de la obra tramo III



5.3.2.1 Informes Trimestrales de Gestión Ambiental Tramo III

En base a la información recabada de los ITGA, del periodo octubre 2022 hasta junio 2024, confeccionamos la tabla N°3 la cual detalla para cada aspecto ambiental, las actividades generadoras, el potencial impacto ambiental que pueden ocasionar y las medidas de mitigación aplicadas.

Tabla N°3.

Aspecto Ambiental	Actividad	Impacto Ambiental	Medida de mitigación
Generación de residuos	Instalación de obradores	Contaminación del agua y/o suelo	Clasificación de Residuos, Capacitaciones
Efluentes domésticos	Instalación de obradores	Contaminación del agua y/o suelo	Tratamiento de aguas residuales en pileta de lavado. Gestión de efluentes sanitarios
Consumo de recursos Naturales (agua no potable)	Instalación de Obradores	Contaminación del agua y/o suelo	Monitoreo de variables ambientales, monitoreo de calidad del agua. Autorizaciones ante DINAGUA y MA para toma de agua y extracción de minerales
Emisiones	Operación de máquinas	Contaminación del aire y contaminación	Avisos sobre detonación de cantera.

		sonora por emisión de gases de combustión y ruido.	
--	--	---	--

Fuente: Elaboración propia

5.3.2.2 - Informes de Auditorías Ambientales

Este tramo de la obra cuenta con cinco IAA, a continuación, detallamos los puntos de mayor relevancia que se detallan en los informes vinculados a los AA seleccionados para analizar.

1- Informe de Auditoría Ambiental - 18/10/2023. Alcance: Obra Vial

A la fecha de este informe el avance de obra estimado es del 50%.

La auditoría anterior realizada el 27/03/23 no tuvo hallazgos y no existen auditorías anteriores de parte de CVU a este contrato.

De este informe se desprende que en el obrador ubicado en ruta 5 progresiva 107K000, se aprecia una infraestructura adecuada para una correcta gestión ambiental. Hay un buen orden general y sectores claramente identificados para el acopio de residuos, mientras que los ITGA proporcionados por la empresa dan cuenta de una gestión correcta de residuos, según sean asimilables a domésticos o estén incluidos en la Cat. 1 del Decreto N.º 182/013. Los residuos asimilables a domésticos son transportados por la empresa al Vertedero Florida. Los residuos contaminantes tienen su gestión y disposición final por medio de gestores autorizados, según sean neumáticos en desuso, trapos y filtros contaminados con hidrocarburos, arenas contaminadas, baterías en desuso o aceite usado.

La gestión de baños químicos corresponde a una empresa subcontratada. En el obrador está instalada la planta de hormigón, dotada de una pileta de lavado para camiones y herramientas con hormigón, que, en su extremo cuenta con una estructura de sedimentación y tuberías de reciclaje de agua, por lo que el sistema funciona en modo circuito cerrado. Los ITGA muestran evidencia del control periódico del pH de esa agua de recirculación.

El agua no potable necesaria para la planta de hormigón y para su uso general en la obra proviene de dos tomas superficiales en el Aº Calleros y en el Aº Pintado, y es transportada al obrador en camiones cisterna. Esas tomas de agua cuentan con Derecho de Extracción y Uso concedidos a favor de INCOCI SA, según consta en los Exp. 2022/36001/19809 y 2022/36001/19870 de DINAGUA del 14/03/2023.

En el trazado de la obra, se pudo comprobar que al momento de la auditoría existían varios frentes de obra en simultáneo. Se pudo comprobar que cada uno de los frentes de obra dispone de un campamento móvil, contando con la autorización correspondiente. En todos los campamentos móviles de las obras ejecutadas por INCOCI se pudo comprobar que las condiciones son adecuadas, al contar con baños químicos, bandejas estancas para alojar bidones con hidrocarburos, generadores eléctricos, motobombas, etc. Esos campamentos cuentan además con infraestructura adecuada para una gestión de residuos de forma segregada.

No obstante, en la progresiva 129K000, se desempeña una obra subcontratada para la construcción de un pasaganado en hormigón armado, donde se pudo observar que este subcontrato ejecuta esa obra desde un campamento móvil con infraestructura precaria, a pesar de haber adherido al Plan de Gestión Ambiental (PGA) de la obra el 26/10/2022. Así, se pudo comprobar que ese campamento móvil no cuenta con infraestructura para una gestión adecuada de residuos, bandejas estancas para prevenir derrames.

Se detalla una No conformidad respecto al campamento móvil de la empresa subcontratada, no cuenta con elementos necesarios para una correcta prevención y mitigación de posibles derrames de hidrocarburos ni para una gestión de residuos apegada al PGA de la obra. (NC tipo 2)

No se detectan observaciones vinculadas a los AA bajo análisis.

2- Informe de Auditoría Ambiental - 19/10/2023. Alcance: Puentes

A la fecha de este informe el avance de obra estimado es del 50%.

Seguimiento de hallazgos de AA anteriores: en la auditoría previa se encontró un equipo retirando vegetación en una zona del monte del entorno del puente para realizar

acopios, sin revisión y autorización de la Dirección de la obra de la DNV-MTOP para considerar si este desmonte es estrictamente necesario.

No hay evidencias de que se haya ejecutado la mitigación ambiental. Si bien se había colocado un vallado perimetral en la zona donde se produjo la tala de monte nativo, aún permanecían allí abundantes residuos de obras civiles (ROCs). La remediación ambiental del área deberá ser realizada en acuerdo con DNV-MTOP.

Se detalla una No Conformidad respecto de las obras de pilotaje en construcción por parte de una empresa subcontratada, se ejecutan desde un campamento móvil precario, que no cuenta con elementos necesarios para una correcta prevención y mitigación de posibles derrames de hidrocarburos ni para una gestión de residuos apegada al PGA de la obra. (NC tipo2)

No se detectan observaciones vinculadas a los AA bajo análisis.

3- Informe de Auditoría Ambiental - 04/07/24. Alcance: Obra Vial

A la fecha de este informe el avance de obra estimado es del 80%.

Se constata el cumplimiento de los hallazgos de AA anteriores. En cuanto a los obradores móviles precarios y se presenta una nueva versión del PGA. Los informes no ofrecen información de lo sucedido con la tala del monte en torno al puente sin autorización ni revisión de Dirección de la obra de la DNV-MTOP, ni de las ROCs que permanecen en el límite del vallado.

No Conformidad:

- Un obrador de la subcontratista no cuenta con infraestructura para gestión de residuos y contenciones de eventuales derrames apegada al PGA de la obra ni el MAV 2015. (NC tipo 2).
- En el obrador de INCOCI S.A hay envallados de productos químicos a cielo abierto en condiciones precarias. (NC tipo 2).

- En una de las empresas subcontratista de la obra las tareas se ejecutan desde un campamento móvil precario, sin infraestructura para una gestión de residuos acorde al PGA ni elementos para contener eventuales derrames. (NC tipo 2).

Observaciones:

- Se deberán reiterar los análisis de Calidad de Aire debido a que el valor reportado en el ITGA resultó por debajo del tope establecido en el Dec 135/021 de Calidad del Aire vigente hasta el 31/12/2023, pero supera el tope que ese mismo decreto fija a partir del 01/01/2024.

4- Informe de Auditoría Ambiental - 22/07/24. Alcance: Puentes

A la fecha de este informe el avance de obra estimado es del 80%.

Se constata el cumplimiento de los hallazgos de AA anteriores, se actualizó nuevamente el PGA publicando la Versión 5 del mismo en abril de 2024.

No Conformidad:

- El obrador de Stiller no cuenta con una zona específica en sus instalaciones para realizar el mantenimiento de maquinarias de forma apegada al MAV 2015 como se establece en el PGA. (NC tipo 2)
- Las estaciones identificadas para el acopio de residuos segregados resultan insuficientes para una correcta gestión ambiental, considerando el área desplegada del obrador y las diferentes zonas de trabajo y campamentos móviles. (NC tipo 2).
- No hay evidencia de que DNV-MTOP haya autorizado la disposición final de residuos en el padrón 18271 de la 1° Sección Catastro de Florida. (NC tipo 2).
- En el puente sobre el A° Santa Lucia Chico la empresa no dispone ni en el tablero superior ni en la planicie de inundación, de la infraestructura adecuada para el acopio temporal de residuos de forma segregada por origen, acorde a lo que establece el PGA de la obra. (NC tipo 2).

5- Informe de Auditoría Ambiental - Alcance: Puentes Ampliación de Contrato del 17/05/2024 - 23/07/24

A la fecha de este informe el avance de obra estimado es del 10%.

No Conformidad:

- No se cuenta con infraestructura para una gestión de residuos apegada al PGA de la obra, en obras del intercambiador “La Macana”.
- Durante la auditoría se encontraban desagotando algunas zanjas por medio de motobombas, sin que éstas contaran con bandejas estancas para la prevención de derrames. (NC tipo 2).

5.4 - Medidas para mitigar el impacto ambiental

Como definimos anteriormente, para la obra se presentan los Informes Ambientales Previos con el fin de tramitar la autorización correspondiente y se elaboran los PGA para cada tramo de la obra. Durante el transcurso de la obra se elaboran los correspondientes ITGA e IAA los cuales muestran cómo es la realidad de las obras y cómo cumplen tanto con la normativa ambiental vigente como con la planificación establecida en cada PGA y si se apega a lo establecido en los Informes Ambientales definidos inicialmente.

La identificación de los desvíos que surge entre lo establecido por los informes como el informe ambiental y el plan ambiental antes mencionados y las realidades descritas por los ITGA y por los IAA deberían converger a los mismos resultados para identificar si la obra cumple con las medidas de mitigación establecidas y tenga un menor impacto en el ecosistema. Esto puede derivar en modificaciones en el PGA para incluir impactos no identificados inicialmente o puede llevar a que las empresas contratistas sean intimadas a cumplir con los requisitos iniciales para los que se realizan las acciones correspondientes por parte del organismo fiscalizador el cual para esta obra en particular es el MTOP.

5.4.1. Medidas de Mitigación Informe AMALUR

En el informe de AMALUR (2022), en base al análisis que se realizó de los AA, se presenta una síntesis de conclusiones con recomendaciones, medidas de mitigación y de reducción de riesgos que contribuirán a reducir posibles impactos en el área de influencia del proyecto, si bien no se identificaron AAS. En algunos puntos se definen medidas de carácter general dado que una vez definidos los proyectos ejecutivos se ajustarán sus características. Los sectores identificados son:

1. tránsito y seguridad vial
2. presión sonora
3. ecosistema y flora asociada
4. ecosistema y fauna asociada
5. sector social: emprendimientos en faja de dominio público
6. sector calidad e hidrodinámica de los cursos de agua

Para nuestro trabajo, nos centraremos en los puntos 2, 3, 4 y 6. Ver Anexo N°03.

5.4.2 Medidas de Mitigación Plan de Gestión Ambiental

Las empresas concesionarias presentan un PGA que incluye entre otros aspectos la identificación de los impactos ambientales y las acciones para llevar a cabo la gestión, evaluación, monitoreo y la eventual mitigación de los impactos ambientales que la obra implique. En los PGA se plantean las medidas de mitigación en grandes bloques: vinculadas a la contaminación del aire y la contaminación acústica (emisiones a la atmósfera: polvo, gases y ruido), relacionadas con la contaminación del suelo y el agua, relacionadas con la afectación de la biodiversidad y relacionadas con la afectación social.

Tabla 4: *Resumen de las medidas de mitigación del PGA para el Tramo II*

Aspecto Ambiental	Impacto Potencial	Medida de mitigación
Generación de residuos	Contaminación del agua y/o suelo	1. Promover la clasificación de residuos en origen, implementando la colocación de recipientes para disposición transitoria diferenciados, identificados y tapados. 2. Aplicar principios de economía circular basados en la reducción de la generación de residuos, el reúso y el reciclado, procurando el uso racional de materiales e insumos y priorizando la valorización por sobre la disposición final.

		3. Promover la capacitación del personal vinculado a la obra, de forma que adquiriera los conocimientos específicos necesarios para manejarse dentro de la misma, e integrarse plenamente en su funcionamiento.
Emisiones	Molestia a residentes	1.Exigir el Certificado de Inspección Vehicular vigente para los vehículos afectados a la obra. 2. Evitar el desarrollo de trabajos y operaciones ruidosas durante la noche. 3.Realizar riego periódico de las playas de maniobras de las maquinarias, equipos y vehículos. 4. Ubicar equipos emisores a la mayor distancia posible de receptores potencialmente sensibles.
Vertido de efluentes	Contaminación del agua y/o suelo	1. Implementar un sistema de tratamiento de los efluentes de lavado de vehículos, máquinas y equipos que contemple la retención de flotantes discretos, grasas y aceites, la retención de sólidos suspendidos, la homogeneización y monitoreo de la calidad del vertido. 2. Evitar estacionar, transitar innecesariamente o lavar máquinas y vehículos en cursos de agua. 3. Colocar baños químicos.
Consumo de recursos naturales	Afectación de la biodiversidad	1. Minimizar la remoción y evitar la tala o mutilación innecesaria de flora nativa 2. Evitar la caza, captura u hostigamiento de la fauna nativa. 3. Capacitación del personal vinculado a la obra. 4.Evitar estacionar, transitar innecesariamente o lavar máquinas y vehículos en cursos de agua.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: *Medidas de Mitigación del PGA en el Tramo III - Alcance: Puentes*

Aspecto Ambiental	Impacto Potencial	Medida de Mitigación
Generación de residuos	Contaminación de suelo o cursos de agua, daños al ecosistema	Procesamiento por separado de los residuos asimilados domésticos, residuos de obras (ROCs), residuos peligrosos, residuos especiales y rezos verdes, se plantea un plan específico para el tratamiento de cada tipo de residuo en donde se especifica el punto de generación, acopio temporal y disposición final de cada tipo de residuo.
Vertido de efluentes	Contaminación de suelo o cursos de agua, daño al ecosistema	1.Conexión a pozo impermeable en los obradores 2.Baños químicos cuya limpieza será realizada por una empresa habilitada. 3. Pileta de lavado para maquinaria, de no ser posible el lavado de maquinaria se realizará en lavaderos comerciales 4.Medición de pH y tratamiento del efluente
Emisiones	Perturbaciones en la fauna y población existente por el	1.Evitar realizar actividades nocturnas 2.Procurar no utilizar equipos de altas emisiones sonoras en el mismo momento.

	incremento de los niveles sonoros y a la población debido al incremento de los niveles de la concentración de material particulado en el aire	3. Establecer un plan de Monitoreo con mediciones de ruidos 4. Humectar periódicamente las vías de circulación y explanadas 5. Humectar periódicamente las vías de circulación y explanadas 6. Cumplir con los planes de mantenimiento de las plantas de materiales, haciendo seguimiento continuo a los sistemas de control de emisiones de los que están provistos.
Consumo de recursos	Agotamiento de los recursos	1. Toma desde pozo semisurgente cumpliendo con la normativa. 2. Toma desde cursos de agua solicitar autorizaciones correspondientes. 3. Para el inicio de explotación de áridos se deberá contar con las autorizaciones pertinentes, ambientales.
Ataguías	Cambio de la calidad del agua y del sedimento superficial del cauce Dispersión del material granular en el lecho del río.	1. Evitar la construcción de ataguías y desvíos del flujo de agua que provoquen arrastre de sedimento hacia el cauce, afectando la calidad del agua y con ello la flora y fauna acuáticas. 2. Efectuar el menor desvío y la menor obstrucción posibles al flujo del agua, que permita la obra a construir. 3. Usar, para la construcción de ataguías, materiales libres de sustancias que contaminan el cauce 4. Evitar modificar significativamente la velocidad y dirección normal del flujo de agua en la construcción de ataguías, ya que esto puede provocar erosión de la ribera afectada, con el consiguiente arrastre de sedimentos y modificación del área costera afectada.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Medidas de Mitigación del PGA en el Tramo III - Obra Vial de INCOCI SA

Aspecto Ambiental	Objetivo de gestión	Medida de mitigación
Consumo de recursos	Agotamiento y	1. El material granular se obtendrá de yacimientos que se explotan bajo la modalidad de cantera de obra pública, para lo cual se gestionan los correspondientes permisos para la AAP y AAO. 2. Se controlarán el pH y los sólidos sedimentables
Generación de residuos	Contaminación de suelo o cursos de agua Daño al ecosistema	1. Se clasifican los tipos de residuos generados en el proceso de obra, sus características generales y categorización conforme a los criterios establecidos en el Dec. N° 182/013. 2. Diferenciar las zonas de acopio según la categoría de clasificación.
Efluentes	Contaminación de suelo o cursos de agua Daño al ecosistema	1. Conexión a fosa séptica en los obradores 2. Baños químicos cuya limpieza será realizada por una empresa habilitada

		2. Para la limpieza de los camiones mixer y las herramientas en contacto con hormigón o afines, se realizará en el obrador una pileta de lavado específica para tal actividad. La configuración de esta será de una rampa (pileta de lavado) y dos piletas en serie, donde la última se reutilizará el agua de lavado
Emisiones	Perturbaciones a la población.	1. En la planta de hormigón minimizar polvo en silos verticales, colocando los instrumentos para tomar los recaudos necesarios. 2. En la planta trituradora, se tendrá en cuenta el viento para la localización de la misma y en la salida hacia el acopio de finos se colocará un tubo a la salida de forma de minimizar el efecto de la caída libre a la salida de la cinta. 3. Realizar un destape progresivo de la cobertura vegetal e ir compactando el suelo a medida que se va destapando. 4. Compactar adecuadamente los espacios destinados a estacionamiento y circulación de vehículos y maquinaria y Humectar periódicamente las vías de circulación.

Fuente: Elaboración propia

Del análisis de estos PGA y tal como detallamos en las tablas anteriores, se visualiza la gran cantidad de medidas de mitigación que se contemplan previo al inicio de las obras, lo que pone de manifiesto cierto grado de involucramiento, en esta etapa, en los aspectos de preservación de los entornos ambientales.

Cabe destacar que los PGA definidos inicialmente son modificados durante el transcurso de la obra debido a requerimientos que surgen a partir de los Informes de Auditorías Ambientales realizados, estas nuevas versiones son publicadas y están a disposición de todas las partes.

5.4.3 Medidas de mitigación ITGA

En los ITGA del tramo II, se presentan las medidas de mitigación para cada AA y se define un indicador de medida, así como los responsables de llevar a cabo el control. En la siguiente tabla presentamos esta información resumida:

Tabla 7: Medidas de mitigación del tramo II

Aspecto ambiental	Indicador de éxito	Resp. de la implementación de medidas de mitigación	Periodicidad de controles	Resp.de la fiscalización
Generación de residuos	Tasa de generación de Residuos sólidos	Director de Obra	Aleatoria Excepto Residuos Peligroso que IAA Feb 2023 determinó controles mensuales	Auditores
Emisiones (Operación maquinarias)	Certificados de inspección vehicular vigentes	Director de Obra	Según vigencia del contrato. Luego IAA Feb 2023: controles mensuales	Auditores
Efluentes domésticos	Calidad del efluente dentro de lo especificado por la norma	Director de Obra	Aleatorio	Auditores
Consumo de Recursos Naturales (agua no potable)	N/A	N/A	Se informa en ITGA el consumo mensual, por fuente de extracción y uso	N/A

Fuente: Elaboración propia

El hecho de tener definidos indicadores para medir el desempeño de los AA, permite llevar un seguimiento del comportamiento de cada AA y poder tener control sobre el mismo. En caso que el desempeño se aleje del escenario esperado, existe la posibilidad de tomar medidas a tiempo para revertir dicha situación no deseada. Se define además con qué periodicidad se van a realizar las mediciones, quien es el responsable de llevar el control y quién es el responsable de la fiscalización. Constatamos a través de los IAA, que la periodicidad de medición de algunos AA se modificó una vez la obra en curso. También surgieron AA que no habían sido considerados inicialmente, pero no son parte del alcance de este trabajo.

Sin embargo, no encontramos la misma información en los ITGA del tramo III. Para este tramo no se detallan medidas de mitigación de los AA. Consultado al Departamento de Calidad Ambiental, Laboral y Materiales del MTOP, nos indicaron que los ITGA son elaborados por el encargado de Gestión Ambiental de cada empresa contratista, que desde el MTOP se plantean lineamientos mínimos en cuanto al contenido y estructura

de los informes, pero que en su mayoría queda a criterio de cada empresa como presenta la información para cada trimestre.

Estos informes trimestrales se entregan al Director de Obra y por último llegan al MTOP. El MTOP es el último fiscalizador, es quien revisa y estudia lo que sucedió en el trimestre. Si en el informe existe alguna NC, se suspende el pago del rubro ambiental del certificado de obra hasta que la NC sea levantada. El no pago del rubro ambiental es la herramienta que tiene el MTOP para asegurarse que las observaciones y no conformidades que puedan surgir en el transcurso de la obra, sean subsanadas en el menor tiempo posible. Este mecanismo está previsto en el Manual Ambiental de la DNV.

Como forma de control y de comprometer a las empresas contratistas el Manual Ambiental para Obras Viales establece en el capítulo 3, Competencias de la DNV, en el apartado 3.2, la forma de pago del Rubro Gestión Ambiental (RGA):

Salvo indicación en contrario en el Pliego de Condiciones Particulares que rija en un llamado a licitación, el importe del rubro “Gestión Ambiental” (RGA) se pagará conforme al siguiente cronograma:

- El 50 % del rubro se pagará en montos mensuales iguales de forma de completar esta fracción en el plazo de obra.
- El 50 % restante se pagará en el certificado final, siempre y cuando se haya presentado y aprobado el Informe Ambiental Final.

Ante cualquier incumplimiento de lo establecido en la legislación vigente, en las Especificaciones Técnicas Ambientales o en el PGA, se suspenderá el pago del RGA hasta que el Constructor corrija la falta. El pago suspendido no se reintegrará. El monto a no pagar se determinará tomando como base que el monto diario del RGA es el cociente entre el monto mensual dividido 30.

Independientemente del monto del RGA, el Director de Obra podrá aplicar multas a la empresa por incumplimientos en materia de gestión ambiental. En cualquier ampliación del monto de obras, el RGA se ampliará en consecuencia.

5.5 - Entrevista al Director General de Salud y Gestión Ambiental de la Intendencia de Florida

De la entrevista realizada al director general de Salud y Gestión Ambiental de la Intendencia de Florida, recabamos que desde febrero del corriente año (fecha de designación en el cargo) a la fecha, no mantuvo ninguna reunión o comunicación con las empresas contratistas de las obras ni con ningún otro organismo. Tampoco recibió algún reclamo vía formal por parte de los ciudadanos, sin embargo, recibe con frecuencia quejas sobre los inconvenientes y distorsiones que provoca la obra en los diferentes accesos a la ciudad de Florida. Florida tiene cuatro accesos a la ciudad que dan a la ruta 5 y todos se han visto afectados al mismo tiempo y por un largo periodo, molestando esto a los ciudadanos. A su vez, una de las ampliaciones al contrato de la obra del tramo III, incluye la construcción de un paso elevado en el 3er acceso a la ciudad, para dar más seguridad a la circulación vehicular, lo que generó más despliegue de los campamentos de obra.

En una instancia se constató un derrame de combustible que fue rápidamente solucionado por la empresa constructora.

En lo que respecta a los análisis de calidad del agua de la playa del Parque Robaina, los resultados no se han visto alterados en los periodos de desarrollo de la obra.

6 - CONCLUSIONES

Luego de haber indagado y estudiado la temática de obras viales y gestión ambiental, de cómo están relacionadas, podemos afirmar que en Uruguay existe una institucionalidad claramente definida y vigente en cuanto a la normativa de gestión ambiental, protocolos de acción, plan de mitigación y herramientas de control, de todo lo vinculado a la realización de obras de infraestructura vial y su incidencia en el entorno ambiental.

Ahora bien, sabemos que a la hora de pensar en el diseño de un proyecto que implique obra vial, se cuenta con un amplio marco normativo aplicable en las distintas etapas del proyecto, que opera tanto de referencia como de guía, para saber cuáles son los requerimientos formales desde el punto de vista ambiental que deberá cumplir el organismo que impulse dicho proyecto, así como las empresas constructoras responsables de la ejecución de la obra. Ante este escenario nos preguntamos ¿en qué medida se cumple con esta normativa? ¿Tiene el Estado potestad para hacer cumplir la normativa vigente?

Para responder a estas interrogantes podemos dividir la vida de la obra en tres etapas:

1. etapa inicial
2. desarrollo de la obra
3. cierre de obra

Para la etapa inicial, según el relevamiento de documentación e información que realizamos para llevar a cabo este trabajo, podemos verificar un alto nivel de cumplimiento de todos los requerimientos formales exigidos en cuanto a la solicitud de autorizaciones ambientales que se deben realizar, a los componentes que debe tener el proyecto de obra que se quiere ejecutar, al intercambio de comunicaciones entre los diferentes organismos que están involucrados, etc. En esta etapa, los diferentes actores cumplen con la normativa según les compete, dado el rol que desempeñarán en el proyecto.

Posteriormente, cuando se comienza a ejecutar la obra, con todo lo que ello conlleva, empieza a regir otra normativa y es imprescindible contar con informes que den cuenta de cómo es el desempeño de las diferentes tareas y actividades que se desarrollan. Por ejemplo, en esta etapa rige el PGA, que se elabora y presenta en la etapa anteriormente definida, y es la norma que estará vigente a lo largo de toda la obra y a la cual se deberá recurrir ante cualquier duda o situación que se aparte de los resultados esperados. También en esta etapa, se elaboran los ITGA y los IAA, ambos informes están interrelacionados y son un insumo imprescindible para la evaluación de los aspectos ambientales. En estos informes se detalla el comportamiento de cada aspecto ambiental y como es su evolución a lo largo de toda la obra. Los IAA aportan un enfoque más amplio y se marcan con mayor énfasis las debilidades, observaciones, no conformidades o carencias que se registran en la obra.

Se observó a través de la investigación realizada que en lo que refiere a definir medidas para mitigar los AA y mecanismos de control y fiscalización, éstas no siempre aparecen detalladas en los informes. Este punto que a nuestro entender es muy importante, no se hace presente en la totalidad de los informes.

Si bien sabemos que se cuenta con el PGA y que los AA definidos en el informe de AMALUR (2022) no resultaron significativos en cuanto a su impacto en el medio ambiente, consideramos que no se debe desestimar la enumeración de medidas de mitigación y control de los AA definidos durante en el transcurso de la obra.

Como se mencionó anteriormente, para el tramo II de la obra, los ITGA si detallan medidas de mitigación y control para los AA, lo que contribuye a generar conciencia sobre esta temática, pero no sucede lo mismo con los ITGA del tramo III.

En consulta con el Departamento de Calidad Ambiental, Laboral y Materiales del MTOP, nos señalaron que cuando la obra se encuentra en el 50% de avance de ejecución, las empresas contratistas están obligadas a presentar el Plan de Recuperación Ambiental (PRA). Este informe comunica el plan de la restauración de las áreas afectadas, la desmovilización, el abandono de canteras y el control de especies invasoras al final de la obra. El PRA establece las acciones a desarrollar por las empresas una vez finalizada la etapa de obras para devolver el entorno intervenido a condiciones similares a las que se encontraba previo a la intervención, evitando de esta forma afectar al ecosistema local de forma permanente.

En la última etapa de la obra, cuando se comienzan con las tareas de finalización de obra, se lleva a cabo la Auditoría de Cierre y la última Auditoría Ambiental Final.

El Manual Ambiental para obras viales establece que es responsabilidad de la empresa constructora presentar un Informe Ambiental Final (IAF), el cual tiene como objetivo presentar las evidencias del cumplimiento del PRA. En consecuencia, los contenidos del IAF deben dar respuesta a todos y cada uno de los puntos planteados en el PRA presentado por el Constructor. El IAF debe incluir información precisa y cuantificada del destino de los materiales y residuos retirados, y registros fotográficos de las condiciones en que se dejan las diferentes áreas vinculadas a las obras. Toda la información deberá ser verificable a través de registros, remitos, boletas, etc.

La obra de la doble vía de la ruta 5 refleja una situación compleja, en la que se destacan tanto avances como desafíos persistentes en la implementación de medidas de mitigación del impacto ambiental. Aunque se ha observado una mejora en algunos aspectos de la gestión ambiental, como la reducción de la contaminación del aire y la correcta disposición de ciertos residuos, se identifican también varias deficiencias significativas que requieren atención continua. Entre estas, se incluyen problemas con la infraestructura en los campamentos móviles de obra, la gestión inadecuada de residuos en áreas clave y la necesidad urgente de una mayor capacitación y sensibilización sobre prácticas ambientales adecuadas.

Un tema recurrente en los ITGA, es la gestión de las obras subcontratadas, especialmente en los campamentos móviles, los cuales carecen de la infraestructura necesaria para prevenir derrames o manejar correctamente los residuos generados. A

pesar de los esfuerzos por corregir estas fallas, muchos de estos problemas persisten, lo que pone de manifiesto la necesidad de una fiscalización más rigurosa y un monitoreo constante para asegurar el cumplimiento de los PGA y reducir los impactos negativos sobre el entorno.

Aunque se han dado pasos hacia una mejor gestión ambiental en el proyecto, se requiere un compromiso más firme por parte de los contratistas y un seguimiento más exhaustivo por parte de las autoridades fiscalizadoras. Esto es esencial para garantizar que todas las medidas de mitigación sean implementadas de manera efectiva, con el fin de minimizar los impactos adversos en el medio ambiente y asegurar la sostenibilidad del proyecto a largo plazo.

En cuanto a la presentación de los informes una clara definición de la información a revelar en los mismos beneficiaría para el estudio de la obra en su conjunto además de transparentar la información presentada y lograr comparabilidad entre las empresas contratadas, pudiendo de esta forma tomar decisiones más convenientes a futuro.

Otro aspecto a tener en cuenta y en el cual encontramos un gran vacío en la obra hasta el momento son las acciones que deberían tomar los agentes reguladores como el MTOP y el MA con el fin de que la biodiversidad vuelva a su estado primario, que los recursos naturales consumidos y los ecosistemas modificados puedan ser sustituidos o mejorados, por ejemplo, en los casos de forestación.

De la entrevista mantenida con el área de gestión ambiental del MTOP, supimos que todos los montes que son talados, no son replantados, por tratarse de árboles de especies no protegidas o exóticas. Detectamos acá la importancia de implementar un plan de reforestación, de la vegetación, plantas y árboles que fueron extraídas en el transcurso de la obra, de modo de restablecer los ecosistemas modificados o incluso mejorar los mismos con plantaciones de flora nativa, generando así mejoras en los ecosistemas de la zona.

7- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMALUR Servicios Ambientales. AMALUR (2022). Solicitud de autorización ambiental previa: Informe ambiental resumen - Doble vía Ruta 5, 43km200 - 169km00. Recuperado de https://www.ambiente.gub.uy/bir/manifiestos/attachments/IAR_Doble_v%C3%A9a_ruta_5.pdf
2. Consorcio Pietroboni-Berkes. (2022-2024). Informes trimestrales de gestión ambiental: Tramo progresivas 69K000-93K350. Recuperado de <https://www.cvu.com.uy>
3. Corporación Vial del Uruguay (CVU) - (2023). Plan de gestión ambiental y social: Tramo progresivas 69K000-93K350. Recuperado de https://www.cvu.com.uy/usr/data/application/source/2023-11-03_34135429.pdf
4. Corporación Vial del Uruguay (CVU) - (s. f.). Obras y contratos suscritos CREMAF Ruta 5. Recuperado de <https://www.cvu.com.uy/#/cvu-obras-contratos-suscritos-CREMAF+RUTA+5-1>
5. Dica & Asociados. (2022, 2024). Informe de auditoría ambiental: Tramo progresivas 93K350 y 133K500. Recuperado de <https://www.cvu.com.uy>
6. Dica & Asociados. (2023, 2024). Informe de auditoría ambiental: Tramo progresivas 69K000 y 95K350. Recuperado de <https://www.cvu.com.uy>
7. Experto (s. f.). Impactos ambientales en la industria de la construcción. Blog 360 en Concreto. Recuperado de <https://360enconcreto.com/blog/detalle/impactos-ambientales-en-la-industria-de-la-construccion/>
8. Entrevista al Ingeniero Químico del Departamento de Calidad, Ambiental, Laboral y de Materiales de la DNV del MTOP. (06 de diciembre de 2024). Montevideo, Uruguay.
9. Entrevista al Director General de Salud y Gestión Ambiental de la Intendencia de Florida. (17 de diciembre de 2024). Florida, Uruguay.
10. International Organization for Standardization (IOS) - (2015). Environmental management systems – Requirements with guidance for use (ISO 14001:2015). ISO. Recuperado de <https://www.iso.org/standard/60857-v2.html>
11. Intendencia Departamental de Canelones (IDC) - (2023, agosto 21). Se realizó la audiencia pública por la ampliación de Ruta 5. Recuperado de <https://dns2.imcanelones.gub.uy/es/noticias/se-realizo-la-audiencia-publica-por-la-ampliacion-de-ruta-5>
12. Melgarejo A. (2022). Audiencia pública por nuevo trazado de doble vía de Ruta 5, La Mañana. Recuperado de <https://www.xn--lamaana-7za.uy/actualidad/audiencia-publica-por-nuevo-trazado-de-doble-via-de-ruta-5/>
13. MTOP (1985). Decreto N° 192/985, Determinación del concepto de obra pública. Regulación del Ministerio de Transporte y Obras Públicas. Recuperado de <https://www.impo.com.uy/bases/decretos/192-1985>
14. MTOP (2005), Decreto N° 349/005, Reglamento de evaluación de impacto ambiental y autorizaciones ambientales. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-transporte-obras-publicas/politicas-y-gestion/es-gestion-ambiental-obras-viales>

15. MTOP (2022, julio 05). Plan Nacional de Infraestructura Vial 2020-2025. Recuperado de <https://www.gub.uy/ministerio-transporte-obras-publicas/comunicacion/publicaciones/plan-nacional-infraestructura-vial-2020-2025>
16. República Oriental del Uruguay. (2000). Ley 17.283 de Protección del Medio Ambiente. Diario Oficial de la República Oriental del Uruguay, 25 de noviembre de 2000. Recuperado de <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/17283-2000>
17. República Oriental del Uruguay. (ROU, 1967), Constitución de la Republica. Recuperado de <https://www.impo.com.uy/bases/constitucion/1967-1967>
18. Stiler, & Incoci. (2022, 2024). Plan de gestión ambiental y social de construcción: Tramo progresivas 95K350 y 133K300. Recuperado de <https://www.cvu.com.uy>
19. Stiler, & Incoci. (2022-2024). Informes trimestrales de gestión ambiental: Tramo progresivas 95K350 y 133K300. Recuperado de <https://www.cvu.com.uy>

8- GLOSARIO

Definiciones extraídas del Informe Ambiental Resumen, AMALUR Uruguay S.A. Julio 2022.

Ambiente: Constituye el entorno en el cual el proyecto se desarrolla, incluidos el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos y sus interrelaciones.

Aspecto ambiental (AA): Elemento de las actividades, productos o servicios del proyecto, que puede interactuar con el entorno.

Aspecto ambiental significativo (AAS): Aspecto ambiental que califica como significativo de acuerdo a los criterios enunciados en este procedimiento, debido a que tiene o puede tener un impacto ambiental significativo.

Impacto ambiental: Cualquier cambio en el ambiente, ya sea adverso o beneficioso, como resultado total o parcial de los aspectos ambientales del proyecto.

Prevención de la contaminación: Procesos, prácticas, técnicas, materiales, productos, servicios o energía para evitar, reducir y/o controlar la generación, emisión o descarga de cualquier tipo de contaminante o residuo, para minimizar impactos ambientales adversos.

Evaluación de aspectos ambientales: Proceso de valoración de la importancia relativa de un aspecto ambiental identificado, según criterios de significancia establecidos en cada caso, con el objetivo de clasificarlo como significativo o no significativo en el ámbito de actuación.

9- ANEXOS

ANEXO N°01



ANEXO N°02

EVALUACIÓN ASPECTOS e IMPACTOS AMBIENTALES									
Fase	Actividad	N°	Aspecto Ambiental	Foco de generación	Impacto Ambiental	Consecuencias probables	Magnitud del aspecto ambiental		
							S	P	I
Constructiva	Instalación de obradores	1	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento.	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	7	7
		2	Generación de luz artificial		Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	7	7
		3	Consumo de recursos Naturales	n/a	Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	3	5	15
		4	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	5	5
		5	Emisiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	5	5
		6	Efluentes domésticos	Sanitarios y kitchenette de obradores	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		7	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Malas disposición final de efluentes	Contaminación ambiental	3	7	21
		8	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	3	5	15
		9	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		10	Sombras artificiales	Nuevas estructuras de gran porte	Deficiencia de luz solar	Afectaciones en el crecimiento de la flora	1	5	5
		11	Generación de luz artificial	Focos de luz, luces de las nuevas edificaciones	Molestias en la fauna	pérdida de orientación y estrés de la fauna	3	7	21
	Cumplimiento de servicios	12	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	5	5	25
		13	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento.	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	3	5	15
		14	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	3	5	15
		15	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	3	5	15
		16	Emisiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la comunidad	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	5	5
		17	Efluentes domésticos	Sanitarios y kitchenette de obradores	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	5	5
		18	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		19	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	1	3	3
		20	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		21	Sombras artificiales	Nuevas estructuras de gran porte	Deficiencia de luz solar	Afectaciones en el crecimiento de la flora	1	5	5
		22	Generación de luz artificial	Focos de luz, luces de las nuevas edificaciones	Molestias en la fauna	pérdida de orientación y estrés de la fauna	3	5	15
	Construcción de ataguas	23	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	5	5	25
		24	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento.	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	5	5
		25	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	5	5
		26	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	3	5	15
		27	Emisiones	Vehículos y maquinaria	Afectaciones en el ecosistema	Daño a la fauna y flora	3	7	21
		28	Efluentes domésticos	Sanitarios y kitchenette de obradores	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		29	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	3	5	15
		30	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		31	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	5	7	35
EVALUACIÓN ASPECTOS e IMPACTOS AMBIENTALES									
Constructiva	Movimiento de suelos	32	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento.	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	5	5
		33	Generación de luz artificial		Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	3	5	15
		34	Consumo de recursos Naturales	n/a	Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	5	7	35
		35	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	3	3
		36	Emisiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	3	3
		37	Efluentes domésticos	Sanitarios y kitchenette de obradores	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		38	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	1	5	5
		39	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		40	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	5	7	35
	Instalación de plantas de producción de materiales	41	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento.	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	5	5
		42	Generación de luz artificial		Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	5	5
		43	Consumo de recursos Naturales	n/a	Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	5	5	25
		44	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	3	3
		45	Emisiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	3	3
		46	Efluentes domésticos	Sanitarios y kitchenette de obradores	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		47	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	1	5	5
		48	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		49	Sombras artificiales	Nuevas estructuras de gran porte	Deficiencia de luz solar	Afectaciones en el crecimiento de la flora	1	5	5
		50	Generación de luz artificial	Focos de luz, luces de las nuevas edificaciones	Molestias en la fauna	pérdida de orientación y estrés de la fauna	3	5	15
		51	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	5	3	15
	Operación de maquinaria	52	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento.	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	3	7	21
		53	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	3	7	21
		54	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	5	5	25
		55	Emisiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la comunidad	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	5	5
		56	Efluentes domésticos	Sanitarios y kitchenette de obradores	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	5	5
		57	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		58	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		59	Generación de luz artificial	Focos de luz, luces de las nuevas edificaciones	Molestias en la fauna	pérdida de orientación y estrés de la fauna	3	5	15
	Lavado y mantenimiento de maquinaria	60	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento.	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	3	3
		61	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	3	3
		62	Efluentes del lavado		Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	5	5	25
		63	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos o masas de agua	3	7	21
		64	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	1	3	3
		65	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9

EVALUACIÓN ASPECTOS e IMPACTOS AMBIENTALES

Constructiva	Lavado de maquinaria en contacto con hormigón	66	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	3	3	9
		67	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	3	3	9
		68	Efluentes del lavado	n/a	Agotamiento de recursos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	5	5	25
		69	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	5	7	35
		70	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	1	3	3
		71	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	3	3	9
	Desvíos de Tránsito	72	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	3	5	15
		73	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	7	7
		74	Generación de luz artificial	Focos de luz y luces de Vehículos	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	7	7
		75	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		76	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento	Molestias a la fauna	pérdida de orientación y estrés de la fauna	3	3	9
		77	Consumo de recursos Naturales	n/a	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	3	3	9
	Remoción de monte nativo	78	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	3	3
		79	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	3	3
		80	Generación de luz artificial	Focos de luz y luces de Vehículos	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	3	5	15
		81	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Carencias en la disponibilidad de recursos naturales	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	3	5	15
		82	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Accidentes, pérdida de la orientación	1	3	3
		83	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	5	5	25
	Expropiaciones	84	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	1	3	3
		85	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	3	5	15
		86	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	3	5	15
		87	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	1	3	3
		88	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	3	5	15
		89	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	3	5	15
	Tránsito generado	90	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la comunidad	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	7	7
		91	Generación de luz artificial	Focos de luz y luces de las nuevas edificaciones	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	7	7
		92	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	5	5	25
		93	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	1	3	3
		94	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	3	3
		95	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	3	3
	Abandono de obradores	96	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	3	3
		97	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	1	3	3
		98	Generación de luz artificial	Focos de luz y luces de las nuevas edificaciones	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	3	3
		99	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		100	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	3	5	15
		101	Modificación de áreas silvestres protegidas	Ampliaciones, uso de terrenos	Afectaciones en el ecosistema	pérdida de orientación y estrés de la fauna, afectaciones	3	5	15

EVALUACIÓN ASPECTOS e IMPACTOS AMBIENTALES

Operativa	Uso de la Ruta	100	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	5	5	25
		101	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	5	5	25
		102	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la comunidad	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	3	5	15
		103	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	3	5	15
		104	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		105	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	5	5	25
	Mantenimiento de ruta	106	Generación de luz artificial	Focos de luz, luces de las nuevas edificaciones	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		107	Generación de Ruido	Vehículos, maquinaria, personas y dinámica del viento	Molestias en la fauna	pérdida de orientación y estrés de la fauna	5	5	25
		108	Consumo de recursos Naturales	n/a	Molestias a la comunidad	Daños a nivel auditivo y estrés	1	5	5
		109	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la fauna	Daños a nivel auditivo, estrés y pérdida de la orientación	1	5	5
		110	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Molestias a la fauna	Accidentes, modificación de las rutinas cotidianas	5	5	25
		111	Generación de luz artificial	Focos de luz, luces de las nuevas edificaciones	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	1	5	5
		112	Tránsito generado	Desvíos, cortes, modificaciones y transporte de equipos y materiales	Molestias a la fauna	Accidentes, pérdida de la orientación	5	5	25
		113	Emissiones	Vehículos y maquinaria	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación atmosférica	5	5	25
		114	Generación de residuos	Empaques, envases, mermas, desechos orgánicos, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación ambiental	5	5	25
		115	Derrames	Accidentes, golpes, caídas, manipulación errónea, etc.	Afectaciones en el ecosistema	Contaminación de suelos y aguas superficiales	3	3	9
		116	Generación de luz artificial	Focos de luz, luces de las nuevas edificaciones	Molestias en la fauna	pérdida de orientación y estrés de la fauna	3	5	15

Según el índice obtenido el riesgo se cataloga según la siguiente tabla como:

		S				
		9	7	5	3	1
P	9	81	63	45	27	9
	7	63	49	35	21	7
	5	45	35	25	15	5
	3	27	21	15	9	3
	1	9	7	5	3	1

- 81: Crítico, se deben implementar medidas inmediatas para reducir el riesgo.
- 63: Muy Alto, se deben realizar controles u otras medidas periódicas para disminuir el riesgo.
- 45 o 49: Alto, es recomendable implementar medidas de protección adicionales.
- 35: Medio, en condiciones actuales debe evaluarse periódicamente.
- 25 o 27: Moderado, se requiere seguimiento para ver si se mantienen los controles.
- 15 o 21: Bajo, con recomendaciones.
- 7 o 9: Bajo, sin recomendaciones.
- 1, 3 o 5: Sin Consecuencia.

Si el impacto es igual o mayor a 45 el aspecto es calificado como AAS.

Anexo N°03

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Flora y Ecosistemas					

Tramo 1. 43,2 km – 69 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Canelones	43 - 48	Canelones km 43 Acceso a Ruta 5.	43.200 Intercambiador - Pasaje sobre vía férrea Acceso Sur Canelones.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies exóticas, tanto herbáceas como arbustivas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 43,5 Escuela 160, Mtro. Luis Albendiz Gambardella. Puente que entra a Canelones.	45.900 Rotonda Acceso Ruta 11.		
		Canelones km 44 Intercambiador: entrada a Canelones.	Tramo 45km000 - 46km400 Vía Perfil con barrera central		
		Canelones km 45 Ruta 11.	47km700 Rotonda Acceso Ruta 62.		
Canelones	48 - 52	Canelones km 48-49 Ruta 62	Tramo 47km000 - 48km000 Vía Perfil con cuneta central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies exóticas, tanto herbáceas como arbustivas. Sobre los puentes existe fuerte incidencia de Ligustrum lucidum y Glehnia triacanthos.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 48-49 Parada de ómnibus	48km200 Puentes Nuevos puentes sobre arroyo Canelón chico.		
		Canelones km 49,5 Barrio Espinoza	48km700 Puentes Nuevos puentes sobre arroyo Canelón chico.		
		Canelones km 50,2 Escuela n°34 Dionisio Díaz	Tramo 48km000 - 49km400 Vía Sección con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados.		
Canelones	52-57	Canelones km 50-51 Puente sobre el Canelón Grande	49km000 Rotonda Acceso Carr. Lema (Barrio Espinoza).	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas. En la zona parque sobre la represa la mayoría de las especies son exóticas por lo que el ambiente ya está totalmente antropomorfizado.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 55 Parada de ómnibus	Tramo 49km400 - 50km100 Vía Perfil con canchero central.		
		Canelones km 55 Parada de ómnibus	Tramo 49km400 - 50km100 Vía Perfil con canchero central.		
		Canelones km 55 Parada de ómnibus	53km000 Inicio nuevo tramo sobre arroyo Canelón Grande		
Canelones	57-62	Canelones km 59 Parada de ómnibus	53km000 Puente Nuevo puente sobre arroyo Canelón Grande (Zona parque de la Represa).	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas. Sobre el puente de Paso Pache existe un importante bosque ribereño el cual lastimosamente está notablemente afectado por la invasión de especies leñosas exóticas, principalmente Ligustrum lucidum y en segundo lugar Fraxinus americana.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 60 Parada de ómnibus (estudiantes): intersección antigua y actual Ruta 5	54km100 Rotonda Acceso a antigua ruta 5 - Fin del nuevo tramo.		
		Canelones km 61-62 Ruta 81. Parada de ómnibus.	Tramo 54km100 - 51km600 Vía Perfil con cuneta central.		
		Canelones km 56-57 Parada de ómnibus	Tramo 54km100 - 51km600 Vía Perfil con cuneta central.		
Canelones	62-67	Canelones km 58 Parada de ómnibus	57km000 Rotonda Acceso a Ruta 81 - Fin del nuevo tramo.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas. Sobre el puente de Paso Pache existe un importante bosque ribereño el cual lastimosamente está notablemente afectado por la invasión de especies leñosas exóticas, principalmente Ligustrum lucidum y en segundo lugar Fraxinus americana.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 63 Parada de ómnibus (estudiantes): intersección antigua y actual Ruta 5	Tramo 51km600 - 55km000 Vía Perfil con barrera central		
		Canelones km 63 Parada de ómnibus	54km000 Puente Nuevo puente sobre Río Santa Lucía (Paso Pache).		
		Canelones km 61-62 Ruta 81. Parada de ómnibus.	Tramo 51km600 - 55km000 Vía Perfil con barrera central		
Canelones	62-67	Canelones Paso Cuello km 62,5 Escuela N°31 Guaymasa (sobre ruta 63, Km 16,8. A 800 metros de Ruta 5).	Tramo 51km600 - 55km000 Vía Perfil con barrera central	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas. Sobre el puente de Paso Pache existe un importante bosque ribereño el cual lastimosamente está notablemente afectado por la invasión de especies leñosas exóticas, principalmente Ligustrum lucidum y en segundo lugar Fraxinus americana.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 61-62 3 paradas de ómnibus	54km000 Puente Nuevo puente sobre Río Santa Lucía (Paso Pache).		
		Canelones km 61,5 Ruta 63	Tramo 54km000 - 57km700 Vía Perfil con canchero central		
		Canelones km 65 Parada de ómnibus	Tramo 54km000 - 57km700 Vía Perfil con canchero central		
Canelones	62-67	Canelones km 66,5 Cruce de ganado	Tramo 54km000 - 57km700 Vía Perfil con canchero central	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas. Sobre el puente de Paso Pache existe un importante bosque ribereño el cual lastimosamente está notablemente afectado por la invasión de especies leñosas exóticas, principalmente Ligustrum lucidum y en segundo lugar Fraxinus americana.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 66,5 Cruce de ganado	Tramo 54km000 - 57km700 Vía Perfil con canchero central		
		Canelones km 66,5 Cruce de ganado	Tramo 54km000 - 57km700 Vía Perfil con canchero central		
		Canelones km 66,5 Cruce de ganado	Tramo 54km000 - 57km700 Vía Perfil con canchero central		

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Flora y Ecosistemas					

Tramo 1. 43,2 km – 69 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Canelones	67 - 69	Canelones km 67-68 Parada de ómnibus	Tramo 67km000 - 67km700 Vía Perfil con canchero central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas. Sobre el puente de Paso Pache existe un importante bosque ribereño el cual lastimosamente está notablemente afectado por la invasión de especies leñosas exóticas, principalmente Ligustrum lucidum, Pyracantha coccinea, Fraxinus americana y Glehnia triacanthos. De interés es el entorno paisajístico de Colestachia prinitis que se extiende al E de la ruta.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Canelones km 68-69 Parada de ómnibus	Tramo 67km700 - 69km000 Vía Perfil con barrera central.		
		Canelones km 69 Parada de ómnibus	69km000 Puente Nuevo puente sobre Arroyo Mendoza.		
		Canelones km 69 Parada de ómnibus	69km000 Puente Nuevo puente sobre Arroyo Mendoza.		

Tramo 2. 69 km – 95,5 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Canelones y Florida	69 - 74	Canelones km 73 Cruce de ganado (señalizado)	Tramo 69km000 - 74km000 Vía Perfil con canchero central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Florida km 73 Intersección Ruta 76: Entrada a Paso Severino.	73km000 Retorno en ambos sentidos Zona Av. Ángel Valerio, acceso Puerto Mendoza		
		Canelones km 73 Cruce de ganado (señalizado)	Tramo 69km000 - 74km000 Vía Perfil con canchero central.		
		Canelones km 73 Cruce de ganado (señalizado)	73km000 Retorno en ambos sentidos Zona Av. Ángel Valerio, acceso Puerto Mendoza		
Florida	74 - 79	Florida km 74,5 Escuela N°22 Centro Agustín Ferreiro	Tramo 74km000 - 75km000 Vía Perfil con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Florida Mendoza km 74,5 Liceo de Mendoza Ces.	74km200 Cruce inferior peatonal Intersección Ruta 76: Entrada a Paso Severino.		
		Florida km 76 Parada de ómnibus	74km600 Cruce inferior peatonal Escuela N22 Centro Agustín Ferreiro - Liceo Mendoza Ces.		
		Florida km 76 Parada de ómnibus	75km000 Retorno autos en ambos sentidos Al norte de Escuela N22 Centro Agustín Ferreiro - Liceo Mendoza Ces.		
Florida	79 - 84	Florida km 79 Entrada a Mendoza Chico. No hay viviendas sobre la ruta. Hay viviendas sólo del lado oeste, con dirección norte. Hay un CAIF (no tiene salida a Ruta 5)	Tramo 75km000 - 77km300 Vía Perfil con cuneta central y una calzada de servicio.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Florida km 82 Cruce de ganado	Tramo 77km300 - 93km700 Vía Perfil con cuneta central.		
		Florida km 83 Cruce de ganado (señalizado)	Tramo 77km300 - 93km700 Vía Perfil con cuneta central.		
		Florida km 83,2 Cruce de ganado (señalizado)	79km000 Retorno en ambos sentidos y cruce inferior peatonal. Entrada a Mendoza Chico.		
Florida	79 - 84	Florida km 83 Cruce de ganado (señalizado)	83km000 Retorno en ambos sentidos Intersección RD y Cno. Ruta Vieja.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
		Florida km 83,2 Cruce de ganado (señalizado)	83km000 Retorno en ambos sentidos Intersección RD y Cno. Ruta Vieja.		
		Florida km 83,2 Cruce de ganado (señalizado)	83km000 Retorno en ambos sentidos Intersección RD y Cno. Ruta Vieja.		
		Florida km 83,2 Cruce de ganado (señalizado)	83km000 Retorno en ambos sentidos Intersección RD y Cno. Ruta Vieja.		

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Flora y Ecosistemas					
---	--	--	--	--	--

Tramo 2. 69 km – 95,5 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Florida	84 - 89	Florida km 86 Cruce de ganado (señalizado) Florida km 87,5 Cruce de ganado (señalizado)		FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	89 - 94	Florida km 91 Intersección con Ruta 12. Cruce de ganado (señalizado) Florida km 93,5 Camino de las Holandesas. Desvío de tránsito pesado previo al ingreso de la ciudad.	90km000 Retorno al norte Al sur de intersección Ruta 12. 91km000 Empalme Al norte de intersección Ruta 12. 92km000 Retorno al sur - Retorno al norte autos Al sur de puente sobre Cañada del Cerro. 92km200 Puente Puente sobre Cañada del Cerro. 93km200 Desvío de tránsito pesado Camino de las Holandesas. Tramo 93km700 - 94km700 Via Perfil con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	94 - 95,5	Florida km 94,5 Aldeas Infantiles Florida. Parada de ómnibus. Florida km 95,5 Ruta 56 hacia el este, 1ª entrada a Florida hacia el oeste	Tramo 93km700 - 94km700 Via Perfil con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados. Tramo 94km700 - 95km500 Via Perfil con cuneta central. 95km000 Puente Puente sobre Arroyo Juncal.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Flora y Ecosistemas					
---	--	--	--	--	--

Tramo 3. 95,5 km – 133 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Florida	95,5 - 100,5	Florida km 97,5 Camino a la Macana. Rotonda angosta: La Macana hacia el Este, Florida hacia el Oeste. Florida km 100 Intersección con Calle 60: ex vertedero municipal. Cercano	95km500 Rotonda Acceso Ruta 56 - Acceso Sur a Florida. Tramo 95km500 - 99km000 Via Perfil con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados. 97km600 Rotonda Camino a la Macana. 98km700 Pasaje inferior peatonal Al sur de pasaje inferior ferrocarril central. 99km100 Pasaje inferior ferrocarril central Zona verdadero. Tramo 100km300 - 112km000 Via Perfil con cuneta central.	FC: Nulo, el área se encuentra visiblemente antropomorfizada, no persisten elementos naturales de relevancia	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	100,5 - 105,5	Florida km 101,5 Escuela 23 Florida km 102,5 CONAPROLE. Planta 7. Florida km 103-104 2 paradas de ómnibus. Florida km 104,5 2 Salidas de camiones.	Tramo 100km300 - 112km000 Via Perfil con cuneta central. 102km500 Cruce inferior peatonal Zona Planta Conaprole (Planta 7) 103km500 Retorno en ambos sentidos Al norte de Planta Conaprole.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	105,5 - 110,5	Florida km 106,5 Escuela 61 "Punta de Caleros"	108km500 Retorno en ambos sentidos Al norte de Escuela 61	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	110,5 - 115,5	Florida km 114 Tambo	112km000 Retorno al norte Al sur de Pueblo La Cruz, acceso Con. 18 de Julio. Tramo 112km000 - 123km400 Via Perfil con cuneta central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	115,5 - 120,5	Florida km 117 Entrada a La Cruz Florida km 119-120 Salida de camiones Florida km 119-120 Parada de ómnibus	117km700 Retorno al sur Al norte de Cno. Acceso a La Cruz.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Flora y Ecosistemas					
---	--	--	--	--	--

Tramo 3. 95,5 km – 133 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Florida	120,5 - 125,5		122km700 Retorno en ambos sentidos Al norte del viaducto sobre vía férrea. Tramo 123km400 - 124km700 Via Perfil con canchero central. Tramo 124km700 - 133km000 Via Perfil con cuneta central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	125,5 - 130,5	Florida km 128,5 Tambo Florida km 130 Parada de ómnibus	Tramo 124km700 - 133km000 Via Perfil con cuneta central. 129km400 Retorno al sur Al norte de Cno. Gral. Flores (Acceso norte Pueblo Pintado).	FC: Mínimo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas. Sobre el km 129 hay un remanente de bosque serrano y otros tipos vegetacionales que revisten interés de conservación	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	130,5 - 133	Sarandí Grande km 131 Tambo	Tramo 124km700 - 133km000 Via Perfil con cuneta central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que ilustren los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Flora y Ecosistemas					

Tramo 4. 133 km – 169 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Florida	133 - 138	Sarandí Grande km 137,5 Tambo Florida. Sarandí Grande km 137,5 Escuela 81 "Puntas de Paraná"	Tramo 133km500 - 140km600 Via Perfl con cantero central. 137km000 Retorno en ambos sentidos Al sur de Escuela 81 137km500 Pasaje inferior peatonal Escuela 81 - Puntas de Paraná	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	138 - 143	Florida km 140 Intersección Ruta 51: entrada a Sarandí Grande. Pasaje	140km200 Pasaje inferior peatonal y vehicular Intersección Ruta 51. Entrada a Sarandí Grande 140km500 Pasaje inferior peatonal Al norte de Intersección Ruta 51. Entrada a Sarandí Grande. Tramo 140km500 - 150km600 Via Perfl con cuneta central. 141km000 Retorno Acceso a Sarandí Grande.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida, Sarandí Grande	143 - 148	Florida km 143 Parada de ómnibus. Florida. Sarandí Grande km 143,5 Escuela Agraria de Sarandí Grande. Florida km 147 Escuelas 86 "Piedras Coloradas". Parada de ómnibus en la puerta (sin señalizar). Florida km 147,2 Cruce de ganado (señalizado)		FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	148 - 153	Florida km 148 Escuela 66. Parada de ómnibus. Florida km 152 Ingreso a Puntas de Maciel. Paradas de ómnibus.	152km590 Empalme y retorno A Puntas de Maciel.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	153 - 158	Florida km 155 Cruce de ganado (señalizado)	Tramo 150km600 - 156km200 Via Perfl con cantero central. Tramo 156km200 - 162km000 Via Perfl con cuneta central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Flora y Ecosistemas					

Tramo 4. 133 km – 169 km					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Florida	158 - 163	Florida km 162 Parada de ómnibus.	Tramo 156km200 - 162km000 Via Perfl con cuneta central. Tramo 162km000 - 162km700 Via Perfl con cantero central. Tramo 162km700 - 166km000 Via Perfl con cuneta central.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	163 - 168	Florida km 164 Parada de ómnibus. Florida km 166 Intersección: Camino Montevideo al oeste y Camino LO Sánchez	Tramo 162km700 - 166km000 Via Perfl con cuneta central. 165km490 Empalme y retorno A Pueblo Gofl.	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.
Florida	168 - 169		Tramo 162km700 - 166km000 Via Perfl con cuneta central. 166km000 Final - Inicio	FC: Mínimo o nulo. El área se encuentra notablemente alterada con importante presencia de especies herbáceas exóticas.	FC: Al no haber impacto o el mismo ser mínimo, no hay necesidad de replantar, o reubicar especies. Si se sugiere contemplar en parquizado de cancheros centrales y rotondas, especies herbáceas perennes que luzten los representantes típicos de pastizales naturales. Esto cumple con un rol de educación y conservación. Estéticamente es muy elegante y de bajo mantenimiento, cumpliendo adicionalmente con el rol de incentivar a que no se transite por el lugar.

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Fauna y ecosistemas					

Tramo 1. (43,2 km – 69 km) - Fauna y ecosistemas					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Canelones	43 - 48	Canelones km 43 Acceso a Ruta 5. Canelones km 43,5 Escuela 160. Mtro. Luis Albendiz Gambardella. Puente que entra a Canelones. Canelones km 44 Intercambiador: entrada a Canelones. Canelones km 46 Ruta 11.	43km 200 Intercambiador - Pasaje sobre via férrea Acceso Sur Canelones. 45km000 Rotonda Acceso Ruta 11. 45km000 - 46km400 Via Perfl con barrera central. 47km700 Rotonda Acceso Ruta 62. 47km000 - 48km000 Via Perfl con cuneta central.	FC 43km500 ambientes fuertemente antropizados y con bajo grado de naturalidad. No se estima pérdida ni afectación significativa de biodiversidad (fauna tetrapoda autóctona).	FC Restauración de los ambientes afectados por la obra, con especies de flora autóctona.
Canelones	48 - 52	Canelones km 48-49 Ruta 62 Canelones km 48-49 Parada de ómnibus Canelones km 49,5 Barrio Espinoza Canelones km 50,2 Escuela n°34 Dionisio Díaz Canelones km 50-51 Puente sobre el Canelón Grande	48km200 Puentes Nuevos puentes sobre arroyo Canelón chico. 48km700 Puentes Nuevos puentes sobre arroyo Canelón chico. 49km000 - 49km400 Via Sección con cantero central y calzadas de servicio a ambos lados. 49km500 Rotonda Acceso Carr. Lema (Barrio Espinoza). 49km400 - 54km100 Via Perfl con cantero central.	FC 49km200 afectación del corredor biológico. FO Atropamiento de fauna (cursora y voladora). Interrupción del corredor biológico.	FC Minimizar la afectación física de los ambientes a ambos lados de la ruta. Recomposición de la vegetación natural, control de vegetación exótica incluido. FO Restricción de la velocidad de circulación. "Paseos de fauna" apropiados (dimensionados de las alcantarillas). Instalación de cartelera informativa.
Canelones	52-57	Canelones km 55 Parada de ómnibus	49km400 - 54km100 Via Perfl con cantero central. 53km000 Inicio nuevo tramo sobre arroyo Canelón Grande. 53km500 Puente Nuevo puente sobre arroyo Canelón grande (Zona parque de la Represa). 54km100 Rotonda Acceso a antigua ruta 5 - Fin del nuevo tramo. 54km100 - 61km500 Via Perfl con cuneta central.	FC 53km000 Se venían afectados ambientes fuertemente modificados. Bajo o nula afectación de la fauna tetrapoda nativa. FO Para la fauna cursora el corredor biológico está afectado por el representamiento (1955). La fauna autóctona voladora (mamíferos y aves) expuesta a colisión con los vehículos.	FC Restauración de los ambientes afectados por la obra, con especies de flora autóctona. FO En el entorno inmediato no es factible establecer corredores de fauna por la presencia de las obras previas. Se puede minimizar el riesgo de colisión con la limitación de la velocidad de circulación y evitando la iluminación artificial o restringiéndola al mínimo, si fuera imprescindible. El monitoreo de los atropellamientos podrá determinar la necesidad de instalar una malla para impedir el acceso a la ruta (en parte ya limitado por la altura de los terraplenes). Instalación de cartelera informativa.

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Fauna y ecosistemas					

Tramo 1. (43,2 km – 69 km) - Fauna y ecosistemas					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Canelones	57-62	Canelones km 56-57 Parada de ómnibus	54km100 - 61km600 Vía Perfil con cuneta central.	FC 61km500-64km00: Ambientes (humedales) con grado medio de naturalidad: riesgo de atropellamiento de fauna tetrapoda nativa.64km000: afectación al corredor biológico asociado al cauce.	FC 64km000: minimización de canal de desmonte (bosque nativo asociado al cauce). Restricción de uso del bosque nativo y áreas aledañas (para usos no imprescindibles). Recompensación del canal de desmonte con especies vegetales nativas y control de exóticas
		Canelones km 58 Parada de ómnibus Canelones km 60 Parada de ómnibus (estudiantes): intersección antigua y actual Ruta 5 Canelones km 61-62 Ruta 81. Parada de ómnibus.	57km900 Rotonda Acceso a Ruta 81 - Fin del nuevo tramo. 61km600 - 65km000 Vía Perfil con barrera central. 64km000 Puente Nuevo puente sobre Río Santa Lucía (Paso Pache).		
Canelones	62-67	Canelones. Paso Cuello km 62,5 Escuela N°31 Guyunusa (sobre ruta 63, Km 16,8. A 800 metros de Ruta 5).	61km600 - 65km000 Vía Perfil con barrera central.	FO 61km500-64km000: atropellamiento y/o colisión de fauna cursora y voladora. 64km000: no es necesario prever pasajes de fauna, dada la diferencia de altura entre el cauce y la ruta.	FO 61km500-64km000: limitación de la velocidad del tránsito.exclusión de iluminación, cartelaria informativa, dimensionado del alcantarillado. 64km000: limitación de la velocidad del tránsito, exclusión de iluminación, cartelaria informativa.
		Canelones km 61-62 3 paradas de ómnibus Canelones km 61,5 Ruta 63 Canelones km 65 Parada de ómnibus Canelones km 66,5 Cruce de ganado	64km000 Puente Nuevo puente sobre Río Santa Lucía (Paso Pache). 65km000 - 67km700 Vía Perfil con cantero central.		
Canelones	67 - 69		65km000 - 67km700 Vía Perfil con cantero central. 67km700 - 69km000 Vía Perfil con barrera central. 68km000 Puente Nuevo puente sobre Arroyo Mendoza.	FC 68km000: se verán afectados ambientes con grado medio de naturalidad. FO 68km000: colisión de fauna voladora, no es necesario prever pasajes de fauna (cursora), dada la diferencia de altura entre el cauce y la ruta.	FC 68km000: minimizar el canal de desmonte. Restricción de uso del bosque nativo y áreas aledañas (para usos no imprescindibles). Recompensación del canal de desmonte con especies vegetales nativas y control de exóticas FO 68km000: limitación de la velocidad del tránsito (en parte dada por la presencia del peaje).exclusión (o limitación) de iluminación.

Tramo 2. (69 km – 95,5 km) - Fauna y Ecosistemas					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Canelones y Florida	69 - 74	Canelones km 73 Cruce de ganado (señalizado)	69km000 - 74km000 Vía Perfil con cantero central.		
		Florida km 73 Intersección Ruta 76: Entrada a Paso Severino.	73km000 Retorno en ambos sentidos Zona Av. Ángel Valerio, acceso Pueblo Mendoza.		
Florida.	74 - 79		74km000 - 75km500 Vía Perfil con cantero central y calzadas de servicio a ambos lados.		
		Mendoza km 74,5 Escuela N°22 Centro Agustín Ferreiro Florida.Mendoza km 74,5 Liceo de Mendoza Ces. Florida km 76 Parada de ómnibus	74km200 Cruce inferior peatonal Intersección Ruta 76: Entrada a Paso Severino. 74km600 Cruce inferior peatonal Escuela N 22 Centro Agustín Ferreiro - Liceo Mendoza Ces. 75km000 Retorno autos en ambos sentidos Al norte de Escuela N22 Centro Agustín Ferreiro - Liceo Mendoza Ces. 75km500 - 77km300 Vía Perfil con cuneta central y una calzada de servicio. 77km300 - 93km700 Vía Perfil con cuneta central.		
Florida	79 - 84	Florida km 79 Entrada a Mendoza Chico. No hay viviendas sobre la ruta. Hay viviendas sólo del lado oeste, con dirección norte. Hay un CAIF (no tiene salida a Ruta 8) Florida km 82 Cruce de ganado Florida km 83 Cruce de ganado (señalizado) Florida km 83,2 Cruce de ganado (señalizado)	77km300 - 93km700 Vía Perfil con cuneta central. 78km000 Retorno en ambos sentidos y cruce inferior peatonal. Entrada a Mendoza Chico. 83km500 Retorno en ambos sentidos Intersección R5 y Cno. Ruta Vieja.		

EVALUACIÓN IMPACTOS AMBIENTALES - Fauna y ecosistemas					
---	--	--	--	--	--

Tramo 2. (89 km – 95,5 km) - Fauna y Ecosistemas					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Florida	84 - 89	Florida km 85 Cruce de ganado (señalizado) Florida km 87.5 Cruce de ganado (señalizado)			
Florida	89 - 94	Florida km 91 Intersección con Ruta 12. Cruce de ganado (señalizado) Florida km 93.5 Camino de las Holandesas. Desvío de tránsito pesado previo al ingreso de la ciudad.	90km500 Retorno al norte Al sur de intersección Ruta 12. 91km000 Orupalme Al norte de intersección Ruta 12. 92km000 Retorno al sur - Retorno al norte autos Al sur de puente sobre Cañada del Cerro. 92km200 Puente Puente sobre Cañada del Cerro. 92km300 Desvío de tránsito pesado Camino de las Holandesas. 92km700 - 94km700 Vía Perfil con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados.	FC 92km200: Se afectarán ambientes con muy bajo grado de naturalidad, de escaso aporte para la fauna atrapada. El corredor biológico asociado al cauce ya se presenta interrumpido. FO 92km200: Bajo riesgo de atropellamiento (por discontinuidad del corredor biológico y por la altura del puente). Bajo riesgo de colisión de fauna voladora. FC	FC 92km200: Reconstrucción de los ambientes afectados con especies vegetales nativas y control de exóticas.
Florida	94 - 95,5	Florida km 94,5 Aldea Inferiores Florida. Parada de ómnibus. Florida km 95,5 Ruta 56 hacia el este, 1ª entrada a Florida hacia el oeste.	Tramo 93km700 - 94km700 Vía Perfil con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados. Tramo 94km700 - 95km500 Vía Perfil con cuneta central. 95km500 Puente Puente sobre Arroyo Juncal.	FC 95km000: se afectarán ambientes de valor paisajístico y de uso de la población local, pero de escaso aporte a la diversidad de fauna atrapada nativa (entorno urbano e industrial, uso intenso, vegetación exótica, iluminación, etc.) FO 95km000: el corredor biológico asociado ya está profundamente afectado. La altura de la ruta permite el pasaje eventual de fauna bajo ella, por lo que se descartan pasajes de fauna específicos. Persiste cierto riesgo de atropellamiento de fauna cursora y colisión de fauna voladora.	FC 95km000: minimización de la afectación y el uso no imprescindible de los humedales adyacentes. Reconstrucción de los sectores afectados con especies vegetales nativas y control de exóticas. FO 95km000: la velocidad de circulación se ve limitada, en parte, por la ubicación suburbana y minimizará los atropellamientos y colisiones.

Tramo 3. (95,5 km – 133 km) Fauna y ecosistemas					
Departamento	Subtramo Km	Actualidad	Obra	Impacto Ambiental	Recomendaciones para mitigar el impacto
Florida	95,5 - 100,5	Florida km 97,5 Camino a la Macana. Rotonda angosta: La Macana hacia el Este, Florida hacia el Oeste. Florida km 100 Intersección con Calle 60: ex vertedero municipal. Cercano	95km500 Rotonda Acceso Ruta 56 - Acceso Sur a Florida. 95km500 - 98km000 Vía Perfil con canchero central y calzadas de servicio a ambos lados. 97km600 Rotonda Camino a la Macana. 98km700 Pasaje inferior peatonal Al sur de pasaje inferior ferrocarril central. 99km100 Pasaje inferior ferrocarril central Zona vertedero. 100km300 - 112km000 Vía Perfil con cuneta central.	FC 96km400: Se afectarán ambientes con bajo grado de naturalidad. Bosque ribereño de grado de naturalidad medio, por porte, composición (presencia de especies vegetales exóticas) y uso intenso. Canal de desmonte. FO Riesgo menor de atropellamiento de fauna cursora. Riesgo de colisión de fauna voladora.	FC Minimización del canal de desmonte. Restricción de uso del bosque nativo y áreas aledañas (para usos no imprescindibles durante las obras). Reconstrucción del canal de desmonte con especies vegetales nativas. FO La restricción de velocidad está dada en parte por la ubicación suburbana. Exclusión (o limitación) de iluminación.
Florida	100,5 - 105,5	Florida km 101,5 Escuela 23 Florida km 102,5 CONAPROLE. Planta 7. Florida km 103-104 2 paradas de ómnibus. Florida km 104,5 2 Salidas de camiones.	100km300 - 112km000 Vía Perfil con cuneta central. 102km500 Cruce inferior peatonal Zona Planta Conaprole (Planta 7) 103km500 Retorno en ambos sentidos Al norte de Planta Conaprole		
Florida	105,5 - 110,5	Florida km 106,5 Escuela 61 "Punta de Calleros"	106km500 Retorno en ambos sentidos Al norte de Escuela 61		
Florida	110,5 - 115,5	Florida km 114 Tambo	112km000 Retorno al norte Al sur de Pueblo La Cruz, acceso Con. 18 de Julio. 112km000 - 123km400 Vía Perfil con cuneta central.		
Florida	115,5 - 120,5	Florida km 119-120 Salida de camiones Florida km 119-120 Parada de ómnibus	117km700 Retorno al sur Al norte de Cno. Acceso a La Cruz.		
Florida	120,5 - 125,5		122km700 Retorno en ambos sentidos Al norte del viaducto sobre vía férrea 123km400 - 124km700 Vía Perfil con canchero central. 124km700 - 133km000 Vía Perfil con cuneta central.		