

PROVINCIA DEL NEUQUEN

SECRETARÍA GENERAL Y SERVICIOS PUBLICOS

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

ADENDA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 23

TRAMO: EMPALME RUTA NAC. 242 – EMPALME RUTA NAC. 40

SECCIÓN: Km 22 – PUENTE S/ RIO LITRAN

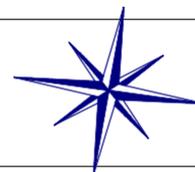


Provincia de Neuquén

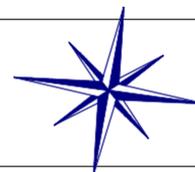
Responsable del INFA:

Ing. FABRO Silvia S.

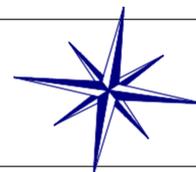
MAYO 2019



1. DATOS GENERALES.....	4
2. RESUMEN EJECUTIVO	5
2.1 Descripción General del Proyecto	5
2.2 Antecedentes.....	6
2.3 Localización Física del Proyecto	6
2.4 Tramo I ya ejecutado y Tramo II a ejecutar	7
2.5 Recopilación de Antecedentes previo a la ejecución del Proyecto	8
2.6 Tareas de Campaña previo a la ejecución del Proyecto.....	9
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO	9
3.1 Diseño Planialtimétrico.....	9
3.2 Diseño Altimétrico	11
Pendiente	11
Rasante	11
3.3 Estudio Hidrológico Y Diseño Hidráulico De Alcantarillas.....	11
3.4 Perfil Tipo de Obra.....	12
3.5 Movimiento de Suelos.....	13
3.6 Obras Complementarias	13
3.7 Pliego De Especificaciones Técnicas.....	16
3.8 Plazo De Obra	16
3.9 Plazo De Garantía	16
3.10 Descripción general de las Obras a Ejecutar	16
3.11 Requerimiento de Mano de Obra	18
3.12 Materiales requeridos para la ejecución de la Obra	18
3.13 Equipos e insumos requeridos para la ejecución de la Obra	19
3.14 Residuos y Efluentes generados durante la ejecución de la Obra.....	20
4. DESCRIPCION DEL ENTORNO "SIN PROYECTO"	20
4.1 Subsistema Físico – natural.....	20
4.2 FAUNA	21
4.3 RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO.....	22
5. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	37
5.1 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental	37
5.2 Metodología	37
6 LEGISLACION VIGENTE	38



6.1 Normas Constitucionales	38
6.2 Normas Nacionales.....	38
6.3 Normas Provinciales (Neuquén).....	39
6.4 Normas Municipales.....	41
7 SINTESIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS	41
7.1 Introducción	41
7.2 Efectos Potenciales	42
7.3 Principales Impactos Ambientales a Considerar.....	45
7.3.1 Etapa de Construcción	45
7.3.2 Etapa de Operación	47
7.4 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (D.I.A.)	48
8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL.....	49
8.1 Objetivos.....	49
8.2 Medidas Preventivas y Correctivas	49
8.2.1 FASE CONSTRUCCION	50
FASE OPERACIÓN / FUNCIONAMIENTO	78
8.3 Plan de Vigilancia y Monitoreo	79
8.3.1 Responsable Ambiental	79
8.3.2 Programa de Monitoreo	79
8.3.3. Instrumentos de Control	79
8.4. Plan de Contingencias	80
8.4.1. Respuestas ante contingencias.....	80
8.4.1.1. Organización del Trabajo	80
8.4.1.2. Listado de Datos	80
8.4.1.3. Comunicación	81
8.4.2. Organización del personal.....	81
8.4.3. Recursos a utilizar.....	81
8.4.4. Puntos de Reunión.....	81
8.5 CIERRE Y ABANDONO.....	82
9 ANEXOS.....	82
10 BIBLIOGRAFÍA.....	83



1. DATOS GENERALES

Responsable del Proyecto Dirección Teléfono Dirección de correo electrónico	Dirección Provincial de Vialidad Mayor Torres 250 (8340) Zapala Provincia del Neuquén 02942-431527 / 531 dpv_estudios@neuquen.gov.ar
Representante Legal: Domicilio Real y Legal de la Empresa: Actividad de la empresa:	Ing. Juan Carlos Schenk Mayor Torres 250 (8340) Zapala Construcción y Mantenimiento de la Red Vial Provincial
Responsable de la Adenda del Estudio Ambiental: Dirección en Neuquén: Teléfono: Dirección de Correo Electrónico:	Ing. Silvia Fabro ESTUDIO W 12 de Septiembre 3913 (8300) Neuquén Capital (0299) – 156 302 151 silviafabro@speedy.com.ar

Inscripciones en Registros de profesionales Ing. Silvia S. FABRO

- ✧ Colegio de Ingenieros del Neuquén Ley 2990, correspondiendo a la Matrícula N° ING 0062
- ✧ el Registro Provincial de Prestadores de Servicios Ambientales de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible (RePPSA) bajo Matrícula N° 249/2017
- ✧ el Registro Provincial del Colegio Profesional del Ambiente del Neuquén bajo Matrícula G 108/13 (matrícula de grado 108/13)

Revisión 0 Mayo 2019 Página 4 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



El equipo de trabajo está integrado por los siguientes profesionales:

- Ing. Civil Silvia Susana Fabro / Especialista en Gestión de Riesgos Ambientales
- Geól. Orlando Carnacini
- Ing. Waldemar Dimaschow

2. RESUMEN EJECUTIVO

2.1 Descripción General del Proyecto

El presente Informe responde a la necesidad de actualizar la información del Estudio de Impacto Ambiental elaborado en correspondencia con el Proyecto para la futura pavimentación de la Ruta Provincial N° 23, Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 242 – Empalme Ruta Nacional N° 40, Sección: Km 22 – Empalme Ruta Provincial N° 13 (Litrán), ubicado al SO de la Provincia del Neuquén.

El mencionado estudio fue realizado en Junio de 2001, Expte. N° 2801 – 21227/02.

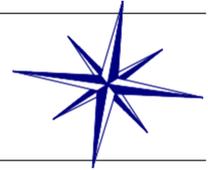
La Obra se desarrolla sobre la traza actual, con mínimas rectificaciones de la misma en sectores puntuales y consiste en el reacondicionamiento de la obra básica existente en:

- Ancho de coronamiento de 9,00 metros de longitud.
- ejecución de calzada pavimentada en carpeta de concreto asfáltico en caliente en 6,70 metros de ancho y 0,06 metros de espesor.
- banquetas enripiadas en 1,15 metros de ancho y 0,29 metros de espesor.
- base granular anticongelante en 6,70 metros de ancho y 0,25 metros de espesor.
- sub-base granular drenante con extensión de talud a talud y 0,15 metros de espesor.
- preparación de la subrasante de talud a talud en 0,30 metros de espesor.

La longitud total de la obra es de 21.787,71 metros.

Es importante mencionar que como parte de la corriente Adenda se presenta solo aquella información que no ha sido considerada, que lo ha sido solo en forma parcial o que ha sido modificada en relación a lo expuesto en el EIA, completado de este modo en el estudio:

Expte. N° 2801 – 21227/02 - Estudio de Impacto Ambiental – EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23, Tramo: EMP. RUTA



NAC. N° 242 – EMP. RUTA NAC. N° 40, Sección: PTE. S/R° RUCACHOROI – EMP. RUTA PROV. N° 13 (LITRAN) - INFORME FINAL

Responsable del Informe: Lic. Lorena Martínez Peck – Consultora – Dirección: Roberts 67 – (9200) Esquel (Chubut) - Teléfono: 02945-450139 - E-mail: rehuna@ar.inter.net

2.2 Antecedentes

El tramo estudiado de 44 Km aproximadamente de longitud se ubica al SO de la Provincia de Neuquén sobre Ruta Provincial N°23; y estaba dividido en dos tramos denominamos I y II para una mejor identificación.

Siendo:

Obra: Pavimentación de la Ruta Provincial N° 23.

Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 242 - Empalme Ruta Nacional N° 40.

Sección I: Sección Puente sobre el Río Rucachoroi - Km 22

YA EJECUTADO

Sección II: Sección Km 22 - Puente sobre Río Litrán.

A ANALIZAR

2.3 Localización Física del Proyecto

El tramo en estudio se encuentra al SO de la provincia de Neuquén sobre Ruta Provincial N°23.

Corresponde al Tramo o Sector 2 (del Estudio original): Desde el Km. 22 (prog. 0,00) hasta el Empalme con la Ruta Provincial N° 13, Litrán (prog. 21791,10).

La obra a ejecutar consiste en el reacondicionamiento de la Obra Básica existente en un ancho de coronamiento de 9,00 metros, previéndose la pavimentación de la ruta en 6,70 metros de ancho, en una longitud de 22 km aproximadamente, desarrollándose sobre la traza actual, con mínimas rectificaciones de la misma en sectores puntuales.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 6 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

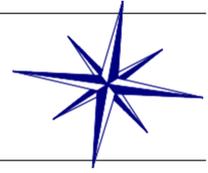


Foto 1- Tramo de RP 23 a estudiar
Fuente: Google Earth – Fecha imagen: 22/12/2018

2.4 Tramo I (ya ejecutado) y Tramo II (a ejecutar)

La Sección I ya fue pavimentada, al igual que la rotonda ubicada en la intersección entre las rutas provinciales N° 13 y 23.

Tramo I:

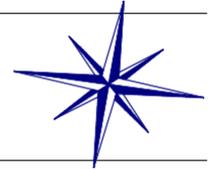


Foto 2- Localidad de Aluminé: inicio del Tramo I pavimentado



Foto 3- Fin del Tramo I de la RP 23 (pavimentado). Inicio del Tramo II a pavimentar

Revisión 0 Mayo 2019 Página 7 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



Tramo II



Foto 4- Fin del Tramo II (a pavimentar). Vista de la rotonda en la intersección de RP 13 y 23. Vista desde el puente s/ R° Litrán



Foto 5- Oficinas de Turismo de la provincia del Neuquén



Foto 6- tramo inicial RP 23 en la intersección con RP N° 13



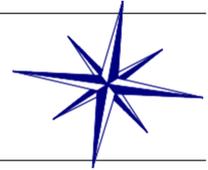
Foto 7- Cartel sobre RP 23

2.5 Recopilación de Antecedentes previo a la ejecución del Proyecto

Para el desarrollo del presente informe, se consultó:

- el Estudio y Proyecto ejecutado por la Consultora Gago Tonin S.A. en el año 1984
- el Estudio de Impacto Ambiental – EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23, Tramo: EMP. RUTA NAC. N° 242 – EMP. RUTA NAC. N° 40, Sección: PTE. S/R° RUCACHOROI – EMP. RUTA PROV. N° 13 (LITRAN) - INFORME FINAL. Responsable del Informe: Lic. Lorena Martínez Peck – Consultora – Dirección: Roberts 67 – (9200) Esquel (Chubut) - Teléfono: 02945-450139 - E-mail: rehuna@ar.inter.net

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



2.6 Tareas de Campaña previo a la ejecución del Proyecto

La secuencia de tareas de campaña puede resumirse en las siguientes:

1. Materialización de la Poligonal de Proyecto y Puntos Fijos.
2. Medición planialtimétrica de la misma con Estación Total.
3. Nivelación Geométrica de Poligonal de Apoyo y Puntos Fijos.
4. Levantamiento de la faja o zona de camino.
5. Levantamiento de Detalles.
6. Modelo Digital del Terreno.

Poligonal de Proyecto y Puntos Fijos

En campaña los Vértices del trazado de proyecto, los Puntos de Línea y Puntos Fijos, fueron materializados mediante mojones de hormigón debidamente balizados. Los puntos fijos fueron ubicados de modo que la intervisibilidad entre puntos consecutivos esté asegurada.-

Se colocaron 27 Vértices de la Poligonal de Proyecto, y 44 Puntos Fijos.-

Relevamiento de la zona de Camino y de Detalles

Una vez medida y controlada la poligonal, se procedió a realizar los relevamientos de la totalidad de la zona de camino y los detalles en zonas de cauces, alcantarillas existentes, edificaciones, araucarias, etc, como así también todo lo que pudiera ser afectado por el trazado. El resultado de estos relevamientos se puede observar en las planialtimetrías de detalle, que forman parte de la presente documentación.

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 Diseño Planialtimétrico

El presente trazado cuenta con 36 vértices, de los cuales 10 no se encuentran materializados.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



La traza de proyecto se ajustó al camino existente a fin de minimizar en lo posible las afectaciones; se plantearon las rectificaciones necesarias planimétricas y altimétricas, a los fines de asegurar la seguridad y confort de la ruta.

Para la ejecución del Proyecto ejecutivo, se tuvo en cuenta las Medidas de Mitigación planteadas en la Etapa de Anteproyecto. Con ello se minimizó la afectación que puede generar la obra sobre el Medio natural.

Parámetros de Diseño

La velocidad de diseño adoptada a lo largo del tramo es de 60 Km/h, restringiéndose a 50 Km/h y 40 km/h, en los sectores que a continuación se detallan:

- ✚ Hasta el V4 inclusive por razones geométricas, progresiva 1600.
- ✚ Entre los vértices V12 – V13, Puente sobre Arroyo Rebolledo.

Los valores de parámetros adoptados según lo que establecen las Normas de Diseño Geométrico, son los que a continuación se detallan:

Velocidad de Diseño:

VD = 60 Km/h para la generalidad del trazado.

VD = 40 Km/h para los sectores con restricción.

P_{máx} = 6% En todos los casos.

Radios Mínimos:

R_{ma} = 55,00m R_{md} = 90,00m (VD = 40 Km/h).

R_{ma} = 120,00m R_{md} = 200,00m (VD = 60 Km/h).

Siendo:

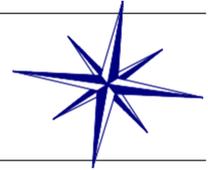
R_{ma}: Radios mínimos absolutos

R_{md}: Radios mínimos deseables

Longitudes Espirales:

L_{emin} = 40,00m (VD = 40 Km/h)

L_{emin} = 50,00m (VD = 60 Km/h)



3.2 Diseño Altimétrico.

Parámetros de Diseño:

Pendiente

Desde el punto de vista altimétrico el trazado no presenta dificultades, siendo el valor de pendiente máxima adoptada:

$$i_{\text{máx}} = 7.0\%$$

Este valor de pendiente máxima fue superado en una sola oportunidad en una longitud de 125.00 metros resultando la misma de 7,032%.

Rasante

En general la rasante se ubica en terraplén, de forma que el paquete estructural proyectado se coloque sobre el camino actual, tal como puede observarse en los perfiles transversales de la obra.

Debido a que hay sectores en media ladera se proyectaron en desmonte (excavación) para asegurar el ancho de coronamiento propuesto.

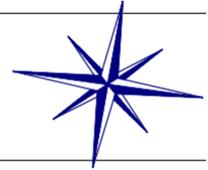
Los puntos en los que la rasante estuvo condicionada a la cota existente fueron en los sectores del Puente sobre Arroyo Rebolledo y sobre Arroyo Lonco Luan.

3.3 Estudio Hidrológico Y Diseño Hidráulico De Alcantarillas

Se utilizó el Método General Racionalizado para los estudios hidrológicos del presente proyecto, incluido en la publicación "Determinación del derrame máximo superficial de las cuencas imbríferas" del Ing. Federico G.O.Rühle.

En el tramo bajo análisis, la traza proyectada prácticamente se desarrolla sobre el camino actualmente existente, el cual cuenta con alcantarillado existente. Aunque su funcionamiento en líneas generales resulta relativamente satisfactorio, se ha considerado el cambio de todas las alcantarillas, ajustando la cantidad y sus dimensiones en función de las evaluaciones realizadas.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



Para este Proyecto se utilizó como antecedente el Proyecto de Obras Básicas y Calzada Enripiada del tramo ejecutado por el Ing. Grimaux y Asociados, y el Proyecto Ruta Provincial N° 23 Tramo: Km 22 – Empalme Ruta Provincial N° 13 de la Consultora Gago Tonín S.A., con el cual se confeccionó el Plano de Cuencas a escala 1 : 20.000. Este cubre las cuencas más importantes (Arroyos Rebolledo y Lonco Luan), incluyendo toda la Zona de Camino de este tramo y las Cuencas Imbríferas que definen los caudales de escurrimiento de las aguas pluviales.

Se determinaron 54 cuencas de aporte sobre dicho plano, con las que se han calculado 39 caudales de derrame máximo, adoptando alcantarillas adecuadas a los mismos. En la Planilla de Dimensionado de Alcantarillas se incluyen todos los valores referidos, donde se han agrupado algunas cuencas con salida en una única obra de arte.

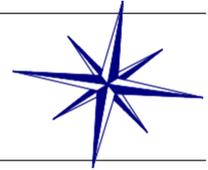
Respecto a las cuencas del Arroyo Rebolledo (Cuenca N° 24) y del Arroyo Lonco Luan (Cuenca N° 40), se mantienen las estructuras existentes en cada curso de agua, dado que presentan comportamiento adecuado; por lo tanto no tienen cálculo, adaptando el trazado geométrico a las posiciones de cada puente respectivamente.

El proyecto de desagües se complementa con la definición de 3 alcantarillas constructivas en progresivas 5070,94, 7430,00 y 13446,44. Se han adoptado Alcantarillas de Hormigón de Sección Rectangular, tipo O-41211 o tipo “L”, cuyos planos tipos están en el proyecto.

3.4 Perfil Tipo de Obra

El perfil normal que es el utilizado en el trazado tiene las siguientes características:

- » Ancho de calzada: 6,70m
- » Ancho de banquina: 1,15m
- » Ancho de coronamiento: 9,00m
- » Ancho solera cuneta trapecial: 1,00m
- » Cuneta en V = En roca
- » Profundidad cuneta desde borde de banquina: 0,80 m
- » Talud: Pendiente 1 : 2 hasta H = 3,00m - Pendiente 1 : 11/2 H > 3,00m
- » Contratalud: Pendiente 3 : 1 a 10 : 1



Siendo:

Talud 1:2 inclinación de los laterales de la calzada con pendiente: 1 Vertical y 2 Horizontal.

En el sector entre progresiva 533 a 660 debido a la presencia de un muro de contención de hormigón armado en buen estado y para continuar con el ancho de coronamiento propuesto se proyectaron cunetas en V con el contratalud correspondiente a suelo común.

3.5 Movimiento de Suelos

Volumen de Terraplén y Excavación

Los volúmenes de material del movimiento de suelo para la ejecución de la obra corresponden a:

Vol. Terraplén = 98.530,31 m³

Vol. Excavación = 86.285,35 m³

Volumen en roca a excavar = 3.394,08 m³

3.6 Obras Complementarias

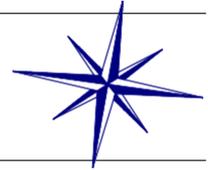
Alcantarillado

Las alcantarillas utilizadas para resolver el drenaje de la presente obra son las siguientes:

- ✧ Alcantarillas de Hormigón Tipo O-41211-M
- ✧ Alcantarillas de Hormigón Tipo L (Losa sobre Estribos)
- ✧ Alcantarillas de Hormigón Tipo H-1900 Bis (Alcantarillas laterales)

Toda la información necesaria para materializar el alcantarillado, se encuentra en los planos del proyecto correspondientes.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



Rápidos de Gaviones

Se ubican a la salida de las alcantarillas y en la descargas de los cordones cunetas de protección de borde de obra básica para evitar la erosión de los taludes.

La obra consiste en la construcción de colchonetas con dados de gaviones que funcionan como disipadores de energía. A su vez se encuentran anclados a ambos lados por una fila de gaviones. El detalle de la ubicación de las colchonetas y gaviones se puede observar en el Plano de Detalle de Rápidos de Gaviones y Colchonetas, Perfiles de Desagüe y Transversales.

Enrocado

En los casos en que la pendiente de las descargas de las alcantarillas no sea muy elevada y resulte necesario proteger las salidas contra la erosión, se proyectó un dado de gaviones y a continuación un enrocado de 0,50 m de espesor de longitud variable.

El detalle de estas obras se observan en los Perfiles de Desagües.

Cordón Cuneta de Protección de Borde de Obra Básica

En algunos tramos se ha proyectado cordón cuneta de protección de borde de obra básica a los fines de evitar la erosión de los taludes.

Su ubicación puede observarse en las láminas de planimetría y altimetría y el detalle de los mismos en el Perfil Tipo de Obra.

Muro de Protección de Araucarias

En las araucarias que se ubican próximas al camino a una distancia tal que se pueda evitar su erradicación se propuso la construcción de muros de protección.

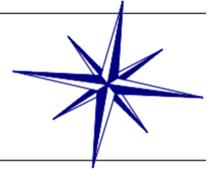
A los fines de no afectar las raíces de los árboles en cuestión se proyectó como resguardo un muro de hormigón armado en “L”, que apoya directamente sobre el terreno natural.

Como este muro presenta una discontinuidad del perfil transversal y además tenemos un árbol próximo al borde de la calzada, se complementa este muro con la colocación de una defensa metálica.

Con esta solución se trata de reducir el número de ejemplares que se encuentren afectados por la construcción de esta obra.

La ubicación de los muros y su detalle se pueden observar en el plano de Detalle de Muros de Protección de Araucarias y en las planimetrías correspondientes.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



Muros de Gaviones

Se proyectaron muros de sostenimiento de gaviones en talud y contra talud con el objeto de minimizar los anchos de afectación y lograr proteger las especies arbóreas que se encuentran en los laterales del trazado.

En los terraplenes de avance de los puentes se proyectaron muros para evitar la erosión de los mismos.

Se indica el detalle de los muros y las progresivas de ubicación en los planos de planialtimetrías y el plano de detalle correspondiente.

Miradores

A sugerencia del Informe del Estudio de Impacto Ambiental se aprovechan valores escénicos, los que se delimitan con pretilos de hormigón y se construyen playas de estacionamientos enripiadas en progresivas 5040 a 5090 del lado izquierdo y entre progresivas 10460 a 10510.

El detalle de los mismos se observa en las planimetrías correspondientes.

Defensas Metálicas

La Defensa Metálica se utilizó en los lugares en los que la seguridad se ve comprometida ya sea por la discontinuidad del perfil transversal, la proximidad de obstáculos laterales o diferencias de altura entre rasante y terreno natural superior a 3,00 m.

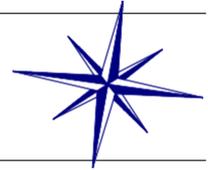
De acuerdo a las características de esta obra se colocaron defensas en los siguientes casos:

- ◇ Asociadas a Muros de Protección de araucarias.
- ◇ En las alcantarillas transversales.
- ◇ En el Mirador proyectado.

Tratamiento en Contrataludes

Atendiendo a propuesta del Informe de la Evaluación de Impacto Ambiental se propuso recuperar, estabilizar y forestar los contrataludes generados por la obra, dado que se observaron contrataludes no intervenidos estabilizados en forma natural.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



Obras en los Puentes sobre Arroyo Rebolledo y Lonco Luan

Debido a que puente sobre el Arroyo Rebolledo es de una sola mano se proyectaron dársenas de espera en ambos extremos como también la reparación de barandas y muro,

Para el control de erosión en los terraplenes de avance de los Puentes se propuso muros de gaviones.

3.7 Pliego De Especificaciones Técnicas

Para esta obra rige el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales D.N.V.- Edición 1998.

3.8 Plazo De Obra

Para la ejecución de la presente obra se ha fijado un plazo total de terminación de VEINTICUATRO (24) meses corridos.

3.9 Plazo De Garantía

El plazo de garantía será de DOCE (12) meses, estando durante el mismo la conservación de las obras a cargo exclusivo del Contratista.

3.10 Descripción general de las Obras a Ejecutar

Se lista a continuación actividades a ejecutar:

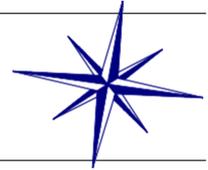
1) Movilización de Obra:

- » Instalación de Obrador
- » Movilización de equipos de obra

2) Movimiento de Suelos

- » Extracción de araucarias.
- » Excavación no clasificada para alcantarillas, muro de gaviones, colchonetas, rápidos, desagües y accesos.
- » Terraplenes con compactación especial.
- » Terraplenes sin compactación especial.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



3) Ejecución del paquete estructural.

- » Preparación de subrasante en todo el ancho de la obra básica, en 0,30 m de espesor.
- » Sub-base granular drenante de talud a talud en 0,15 m de espesor.
- » Base granular anticongelante en 6,70 m de ancho y 0,25 m de espesor.
- » Riego de imprimación con asfalto diluido E.M.1 en 6,70 m de ancho.
- » Riego de liga con asfalto diluido E.R.1 en 6,70 m de ancho.
- » Carpeta de concreto asfáltico en caliente en 6,70 m de ancho y 0,06 m de espesor.
- » Calzada enripiada en calle lateral y accesos.

4) Ejecución de Obras de arte (Alcantarillas)

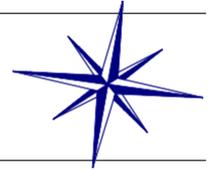
- » Excavación para fundaciones.
- » Hormigón de piedra Clase B, excluida la armadura.
- » Hormigón de piedra Clase C, excluida la armadura.
- » Hormigón de piedra Clase D, excluida la armadura.
- » Hormigón de piedra Clase E, excluida la armadura.
- » Acero especial en barra Tipo III colocado.

5) Obras de protección contra la erosión

- » Gaviones prismáticos galvanizados con malla de alambre hexagonal a doble torsión tipo 6 x 8, diámetro del alambre 2,2 mm, para muros, protección de araucarias, desagües y rápidos.
- » Colchonetas galvanizadas con malla de alambre hexagonal a doble torsión tipo 6 x 8, espesor 0,23 m.
- » Baranda metálica cincada para defensa, según plano tipo H – 10237.
- » Malla geotextil tipo bidim o similar.
- » Cordón protector de borde de pavimento.
- » Retiro, traslado y construcción de alambrados.
- » Retiro de alcantarillas existentes.
- » Pretiles de hormigón armado.
- » Cordón cuneta y cordón cuneta para protección de borde de la obra básica.

6) Obras complementarias

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



- » Traslado y reposición de cañería de agua, y encamisado de caño con cabezales y señalización.
- » Señalización vertical y horizontal.
- » Recuperación de contrataludes con técnicas de bioingeniería, aterrazamientos y siembra.
- » Estabilización de contrataludes mediante forestación.
- » Forestación compensatoria con araucarias.
- » Reparación de barandas y muro de puente s/ A° Rebolledo.
- » Muro de protección para araucarias.
- » Reacondicionamientos de préstamos y canteras.

7) Finalización de Obra.

- » Desmantelamiento instalaciones Obrador, retiro de equipos, saneamiento de sectores auxiliares intervenidos.

3.11 Requerimiento de Mano de Obra:

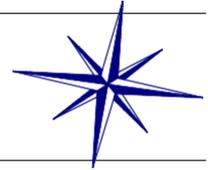
Se estima que la Mano de Obra ocupada durante la Etapa de Obra será:

- a) Empleo directo: 20 (veinte) personas
- b) Empleo indirecto: 200 (doscientas) personas

3.12 Materiales requeridos para la ejecución de la Obra

Los principales materiales a utilizar en la ejecución de la obra son:

- a. Cemento Portland Normal.
- b. Acero especial Tipo III, en barras.
- c. Cemento asfáltico.
- d. Asfaltos diluidos.
- e. Material pétreo para capas estructurales y carpeta asfáltica.
- f. Agregado pétreo para hormigones.



- g. Celdas de alambre para gaviones y colchonetas.
- h. Materiales para baranda metálica zincada.
- i. Materiales para señalización vertical y horizontal.
- j. Materiales para construcción de alambrados.
- k. Semillas para siembra, y especies arbustivas y arbóreas.
- l. Suelo seleccionado para terraplén.

3.13 Equipos e insumos requeridos para la ejecución de la Obra

B) Equipos

- ✧ Camiones para transporte de materiales.
- ✧ Camiones volcadores para material inerte.
- ✧ Camiones hormigoneros.
- ✧ Grúas.
- ✧ Retroexcavadora.
- ✧ Rodillo para compactación.
- ✧ Equipo de asfalto.
- ✧ Pala cargadora.

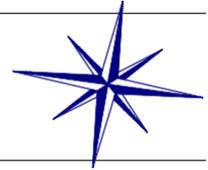
C) Insumos principales

- ✧ Combustible para los equipos.
- ✧ Agua de Obra.
- ✧ Electricidad para energía e iluminación.

El volumen estimado de gasto de agua para riego a fin de evitar material particulado en suspensión para un camino de alrededor de 9 metros de ancho es de aproximadamente de 15 m³ por kilómetro. El volumen puede variar dependiendo la estructura actual del camino, material presente en el camino, permeabilidad, porosidad, clima, etc.

Un camión tanque de 25 m³ cubre los requerimientos (en promedio) durante la ejecución de 1,5 kilómetros de longitud de ruta.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



Para 22 km resultaría un consumo estimado de: 365 m³ a lo largo de 2 (dos) años de plazo de Obra.

Previo al inicio de Obra, la empresa adjudicataria deberá solicitar a la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Provincia del Neuquén, autorización para la extracción de este recurso del curso del Río Aluminé (requerimiento informado a partir de una consulta técnica con funcionarios del organismo).

3.14 Residuos y Efluentes generados durante la ejecución de la Obra

Residuos:

- » RSU en mayor medida.
- » Residuos voluminosos: restos de encofrados, restos de materiales de construcción, envases y cartones.
- » Residuos especiales (envases vacíos de pintura, aditivos, aceites, repuestos usados, etc.), trapos con restos de hidrocarburos, material absorbente usado en eventuales derrames.
- » Suelo con resto de hidrocarburos.

Efluentes:

- » Cloacales del personal afectado a la Obra.

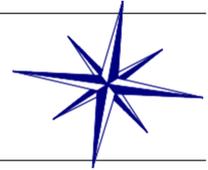
4. DESCRIPCION DEL ENTORNO "SIN PROYECTO"

4.1 Subsistema Físico – natural

Ver Expte. N° 2801 – 21227/02 - Estudio de Impacto Ambiental – EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23, Tramo: EMP. RUTA NAC. N° 242 – EMP. RUTA NAC. N° 22, Sección: PTE. S/R° RUCACHOROI – EMP. RUTA PROV. N° 13 (LITRAN) - INFORME FINAL.

Se desarrolla el Item Fauna a fin de completar la información del Estudio mencionado.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



4.2 FAUNA

Puede decirse en general, que salvo las especies de agua dulce, la fauna se corresponde más con los ambientes esteparios y de matorral, que con los bosques andino patagónicos de más al oeste.

Entre la ictiofauna presente en los ambientes lóticos y lénticos de la región se encuentran especies exóticas generalmente sembradas intencionalmente para su utilización como presa en la pesca deportiva. Entre las especies exóticas introducidas se encuentran la trucha marrón (*Salmo trutta*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y la trucha fontinalis o de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) todas ellas comunes en los lagos y ríos. Esta última especie se halla restringida a los ambientes con aguas frías y bien oxigenadas. Estas especies constituyen un importante recurso utilizado en la actualidad para la pesca deportiva.

Entre las especies autóctonas encontramos al pejerrey patagónico (*Odontesthes microlepidotus*), la peladilla (*Aplochiton taeniatus*), la peladilla listada (*Aplochiton zebra*), el puyen grande (*Galaxias platei*), el puyen chico (*Galaxias maculatus*), la perca o trucha criolla (*Percichthys colhuapensis*) y la trucha criolla de boca chica (*Percichthys trucha*).

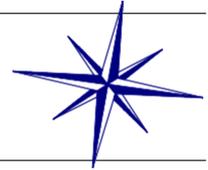
Estas especies del género *Percichthys* han sido objeto de reiterados repoblamientos. A pesar de ser una especie de importancia económica y ser cultivada artificialmente, el pejerrey patagónico (*O. Microlepidotus*) ha sufrido el impacto negativo de la introducción del pejerrey bonaerense (*Odonthestes bonariensis*) originario de la cuenca del Plata, pez de importancia económica utilizado para la pesca deportiva.

En todas las cuencas acuáticas se observan macroinvertebrados como las pancoras y el langostino, y entre los pelecípodos están presentes las almejas.

Entre los anfibios, pueden mencionarse entre otros a la rana palmada de arroyo y al sapito vaquero. Estos anfibios habitan las zonas húmedas del oeste de la región.

Entre los reptiles, son comunes varias especies de lagartijas como por ejemplo la de cabeza verde (*Liolaemus chilensis*) y la de vientre anaranjado (*Liolaemus pictus*), de amplia distribución en área del Parque Nacional Lanín. De distribución más restringida (zona norte del Parque Nacional) se encuentra la lagartija iridiscente (*Liolaemus tenuis*), presente en Chile y zona cordillerana del centro-oeste de Neuquén y la lagartija de cola anillada (*Liolaemus nova*). Las especies de lagartijas ocupan los ambientes de transición y la estepa.

Entre la avifauna se encuentra el carpintero patagónico (*Campephilus magellanicus*), la paloma araucana (*Columba araucana*), el churrín grande (*Eugralla paradoxa*), la



bandurria común (*Theristicus caudatus*), el cóndor (*Vultur gryphus*) y el águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*). También está presente el cauquén (gen. *Chloephaga*) y el pato de los torrentes (*Merganetta armata*), considerada como "rara" a nivel nacional, además de otras especies de patos silvestres. En estepas y matorrales se encuentra el ñandú petiso (*Pterocnemia pennata*) de hasta 1,30 de alto.

Entre los mamíferos autóctonos se destaca la presencia del pudú (*Pudu pudu*) y el huemul (*Hippocamelus bisulcus*) en los bosques andinopatagónicos. El caso del huemul, otrora numeroso, parece ser crítico ya que no existen registros relativamente recientes en el ámbito del Parque Nacional Lanín.

En ese ambiente habita un marsupial, el monito del monte (*Hippocamelus bisulcus*). Entre los felinos se encuentran el puma (*Felis concolor*) distribuido en una amplia variedad de hábitats, el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*) y el gato huiña (*Felis gigna*) especie endémica de los bosques clasificada como vulnerable de la que no se conoce exactamente su situación actual.

Entre los cánidos se encuentran el zorro colorado (*Dusicyon culpaeus*) y zorro gris chico (*Dusicyon sp.*). Entre otras especies endémicas de este sector del bosque andino patagónico se encuentran poblaciones de tuco-tuco (*Ctenomys maulinus*), degu (*Octodon bridgesi*) en la zona de Curruhué y de la rata de los pinares (*Aconaemys sagei*) hallada sólo en la zona de los lagos Quillén y Hui-Hui.

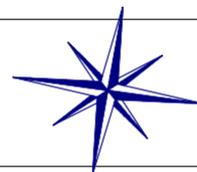
Los camélidos están representados por el guanaco (*Lama guanicoe*), especie de amplia distribución que incluye matorrales y estepas.

Entre los mamíferos exóticos se destacan por su amplia distribución la liebre europea (*Lepus europaeus*), el jabalí (*Sus scrofa*) y el ciervo colorado (*Cervus elaphus*). Se encuentran en plena expansión especies introducidas más recientemente como el conejo europeo (*Oryctolagus cuniculus*) y el visón norteamericano (*Mustela vison*).

4.3 RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO

A continuación se observa el Relevamiento fotográfico actualizado de la calzada existente, en la sección a pavimentar:

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



Relevamiento fotográfico



Foto 8- Inicio del tramo. A la derecha de la ruta: viviendas de pobladores



Foto 9- Vivienda e invernadero de pobladores. Traslado de forraje para animales

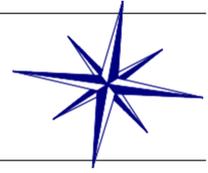


Foto 10- A la izquierda de la Ruta. Acceso al río Aluminé. Cartel solicitando cuidados para prevenir el fuego y protección del lugar. Vivienda.



Foto 11- Km 1.5 Desmonte en lateral derecho (suelo en talud a estabilizar)

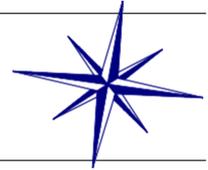


Foto 12- Km 3- Curva cerrada. Cartel existente: Recomendación uso cadenas nieve



Foto 13- Sector de acceso al río para práctica de Rafting.
Cartel promocionando el Mundial de Rafting organizado en 2018.

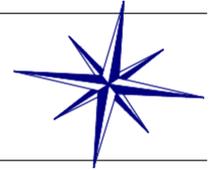


Foto 14- Km 5- Agua superficial en banquina derecha, escurriendo hacia el Arroyo Rebolledo. Contratalud con presencia de vegetación (arbustiva y árboles).



Foto 15- Km 5 - Puente sobre A° Rebolledo. Un solo carril de circulación. Ancho = 4 metros.

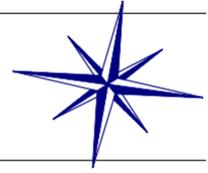


Foto 16- Ejemplar de araucaria. No se prevé su retiro.



Foto 17- Km 6- Cantera de piedra sin remediar

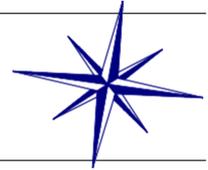


Foto 18- Km 6.7 Ejemplar de araucaria. No se prevé su retiro.



Foto 19- Idem anterior. Se prevé desplazamiento de la ruta hacia la banquina derecha.

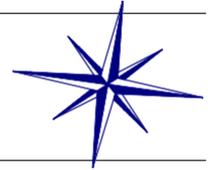


Foto 20- Km 7.5 Presencia de araucarias. No está previsto su retiro.



Foto 21- Km 7.8 Idem foto anterior. Se observa un ejemplar de araucaria próxima a la zona de proyecto.

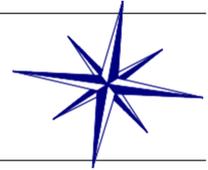


Foto 22- Km 8 Ejemplar de araucaria adulto con cinco retoños de algo más de 1 metro de altura.



Foto 23- Detalle araucaria en el borde. En caso de resultar afectada por los movimientos de suelo, deberán replantarse los retoños según Especificaciones.

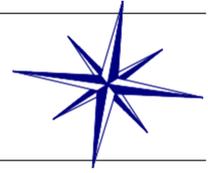


Foto 24- Vista de “La Araucaria” – Viviendas y corrales con animales.



Foto 25- Km 10- Punto Panorámico y tramo de Rafting Nivel 3.

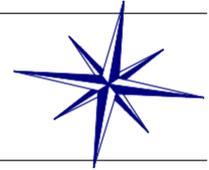


Foto 26- Asentamiento poblacional. Animales sueltos. Está prevista la colocación de alambrado a lo largo de toda la ruta, en ambos laterales.



Foto 27- Km 11 - Tramo de camino recto, sin afectación de vegetación.

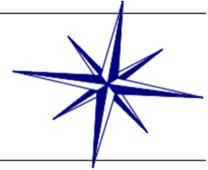


Foto 28- Km 11.7 – Cartel Puesto de desinfección Paraje Lonco Luan.



Foto 29- Km 12 – Puesto de desinfección – Barrera Sanitaria.

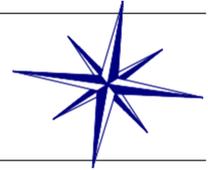


Foto 30- Km 13- Contrataludes a desmontar. Presencia de rocas en ambos laterales.



Foto 31- Km 14.1 - Ejemplar de Araucaria a la derecha del camino.

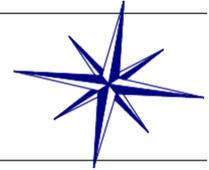


Foto 32- Idem anterior - Ejemplar de Araucaria a retirar.
Se observan las raíces expuestas.
Ubicada a la derecha del camino.



Foto 33- Km 14.5- Animales en calzada. Se prevé colocar alambrados.

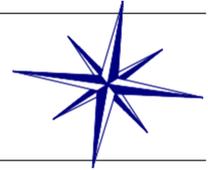
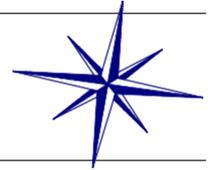


Foto 34- Centro Educativo CPEM N 79
En construcción: Jardín Maternal y Playón Deportivo.



Foto 35- Km 16- Loteo Privado Bahía de Sueños.



5. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

5.1 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental

Estudio de Impacto Ambiental: Es el documento requerido para evaluar determinadas actividades, formulado de acuerdo a pautas definidas, en el que se debe describir las acciones analizadas, el medio en donde se desarrollan, el impacto ambiental que pueden producir, y verificar que las medidas de mitigación propuestas en el Plan de gestión sean suficientes para controlar cada uno de los impactos ambientales adversos identificados.

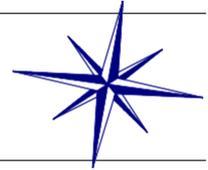
El **objetivo** de la presente Adenda del Estudio Ambiental base corresponde a actualizar la factibilidad ambiental de la mencionada obra, identificando, ponderando y valorando sus efectos, a partir de los cuales se revisan, reelaboran y diseñan medidas de prevención o de corrección.

5.2 Metodología

Se detalla a continuación la secuencia Metodológica desarrollada a fin de analizar las interacciones entre el proyecto y el medio en donde se desarrolla.

A partir de los datos relevados / recopilados para la elaboración de este Informe Ambiental actuante, más los que se considere oportuno agregar, se elabora una Matriz de Impacto Ambiental, continuando con especial desarrollo de los siguientes tópicos:

- a) Descripción de las medidas de prevención y mitigación para reducir cada uno de los impactos ambientales adversos identificados en cada etapa del proyecto, actividad u obra.
- b) Elaboración de planes de contingencia para aquellas actividades de riesgo involucradas en las distintas etapas de la actividad.
- c) Resumen del estudio y conclusiones en términos fácilmente comprensibles, incorporando un informe de las evaluaciones técnicas y cuantitativas que sustentan las estimaciones de impacto realizadas.
- d) Plan de monitoreo ambiental y seguimiento en cada una de las etapas del proyecto, actividad u obra. Tendrá por objeto verificar que las medidas de mitigación sean suficientes para controlar cada uno de los impactos ambientales adversos identificados.



- e) Evaluación de riesgo por daños potenciales sobre personas, construcciones, acuíferos, suelos, napas freáticas, durante la etapa de construcción y funcionamiento de la Obra, teniendo en cuenta la planimetría, la ubicación y las áreas sensibles circundantes.
- f) Cuantificación de daños en caso de accidentes motivados por cualquier origen, debidos a roturas parciales en las instalaciones, hasta la rotura final y / o incendio.
- g) Detalle de la disposición final de Residuos especiales generados durante la Etapa de Obra.

6 LEGISLACION VIGENTE

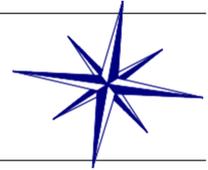
En este capítulo se lista la normativa relacionada con el Medio ambiente, en sus distintos niveles jurisdiccionales (nacional, provincial y municipal):

6.1 Normas Constitucionales

- **Artículo 41 y 43:** Establecen que la protección del medio ambiente es un derecho de todos los habitantes de la República Argentina

6.2 Normas Nacionales

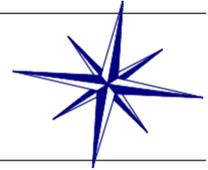
- Ley N° 19587: Establece en régimen básico de medicina, higiene y seguridad en el trabajo, reglamentado por decreto N° 351.
- Ley 22421: Establece las normas para la protección y control de la fauna, reglamentada por Decreto N° 681/691.
- Ley N° 22428: Establece las pautas para la conservación de suelo.
- Ley N° 23918: Adhiere a la conservación sobre animales silvestres migratorios.
- Ley N° 24051: Regula la generación, modificación, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos, reglamentada por Decretos N° 776 / 674 / 831.
- Ley N° 24375: Adhiere a la convención de Naciones Unidas sobre la biodiversidad.



- Ley N° 24557: Establece las normas sobre los riesgos del trabajo, reglamentada mediante Decreto N° 170.
- Ley N° 20284: Prevención de la Contaminación Atmosférica (corresponde a presupuestos mínimos).
- Reglamentaciones dictadas por el CIRSOC para Construcciones Civiles (sismo, viento, hormigón armado, estructuras metálicas)

6.3 Normas Provinciales (Neuquén)

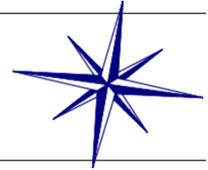
- **Ley N° 1875:** Establece los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.
- **Ley 899:** Código de Aguas.
- **Ley 1347:** Adhesión a la ley Nac. N° 22.428 de Uso y conservación del Suelo.
- **Ley 1375:** Recuperación y conservación de suelos.
- **Ley 1294:** Designa a la Administración Provincial del Agua como autoridad de aplicación del código de Aguas.
- **Ley 2175:** Garantizar La Preservación Del Medio Ambiente. Reglamentada por Decreto 29/2001.
- **Ley 2178:** Fuentes móviles. Adhiere a La Ley Nacional de Tránsito 24.449/95 (Anexo N / Anexo Ñ) y su Decreto Reglamentario 779/95.
- **Ley 2205:** Residuos O Desechos De Origen Químico O Biológico De Carácter Peligroso Y/o Tóxico O Susceptible De Serio.
- **Ley 2267:** Principios Rectores Para La Preservación, Conservación, Defensa Y Mejoramiento Del Ambiente.
- **Ley 2539:** Declárase de interés público y sujeta a las prescripciones de la presente Ley la fauna silvestre y su hábitat, que en forma temporaria o permanente habite en el territorio de la Provincia.
- **Ley 2726:** Sobre el patrimonio histórico, arqueológico y paleontológico.
- **Ley N° 1890-1991:** Sobre bosques y tierras forestales – Creación del Fondo Forestal. El ejercicio de los derechos sobre los bosques y tierras forestales



de propiedad pública o privada, sus frutos y sus productos, queda sometida a las disposiciones de la presente Ley.

Decretos y Resoluciones

- **Decreto 1131:** Comité Provincial Del Medio Ambiente.
 - **Decreto 2804 / 1996:** Ley Nacional de Tránsito. Adhesión. Vigencia. Consejo Provincial de Tránsito. Autoridad de aplicación.
 - **Decreto 3700 / 1997:** Creación del Registro Provincial de Consultores, Profesionales y Técnicos en Medio Ambiente. Dicho Registro será llevado con las formalidades registrales de práctica por la Dirección General de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable u Organismos.
 - **Decreto 2656 / 1999:** Se Reglamenta La Ley N°1875 (T.O. Ley 2267). Consta de: Cuerpo / Anexo I / Anexo II / Anexo III / Anexo IV / Anexo V / Anexo VI / Anexo VII / Anexo VIII / Anexo IX / Anexo X / Anexo XI / Anexo XII / Anexo XIII.
 - **Decreto 146 / 2005:** La presente Ley tiene por objeto establecer los procedimientos conducentes a la aplicación de los Artículos 25°, inciso g), y 48°, inciso s), de la Ley Nacional de Tránsito 24.449, a la que la Provincia de Neuquén adhiriera mediante Ley 2178.
 - **Decreto 1777 / 2007:** Reglaméntase la Ley Provincial N° 2539 - Fauna Silvestre.
 - **Resolución 181 / 2000:** Los establecimientos industriales que produzcan aguas residuales deberán ajustar la calidad de sus efluentes a las normas de protección sanitaria de los medios receptores del presente reglamento.
 - **Resolución 320 / 2006:** Los sujetos obligados conforme al Art. N° 3 del Anexo VII, Decreto N° 2656/99 que hayan obtenido la Licencia Ambiental provista por la Ley, deberán identificar «in situ» la obra o actividad mediante un sistema de Cartelería.
- **DPV página web:** <http://www.dpvneuquen.gov.ar/normativas-2>:



- **Resolución 0898/17** – Manual De Especificaciones Técnicas Particulares De Señalamiento Obra En Construcción
- **Resolución 470/04:** Normas Para La Ejecución Por Terceros De Trabajos Que Afecten A Zonas De Caminos Provinciales”
- **Resolución N° 0934/17**
- **Resolución 190/14:** Instructivo para el Control de pesos y Dimensiones
- **Carteles de Obra Reglamentarios**

6.4 Normas Municipales

- **Normas y Reglamentaciones de las localidades de Aluminé y Villa Pehuenia**

7 SINTESIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS

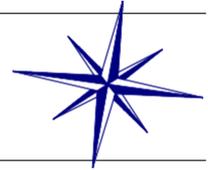
7.1 Introducción

Siguiendo la estrategia metodológica descrita en el punto **5.2 Metodología**, partiendo del análisis de las actividades realizadas durante la etapa de ejecución y operación del proyecto y del análisis del ambiente del área en estudio, se procedió a la identificación de los impactos ambientales que pueden generarse.

Para ello se analizó la ocurrencia de cada actividad o acción. Luego se procedió a la selección de los impactos ambientales, su valoración en base a una escala cualitativa, su correspondiente jerarquización relativa; posteriormente se elaboraron / auditaron las medidas que permitan corregirlos, compensarlos o mitigarlos.

El proceso seguido para el desarrollo de las tareas constó de cuatro instancias, en cada una de las cuales se analizaron las consecuencias del proyecto y de las obras. Estas son:

a- Identificación de efectos ambientales: a partir del análisis y descripción general del entorno ambiental (a escala local y regional), de un análisis detallado del proyecto, de la inspección de las instalaciones existentes, del análisis de actividades



semejantes y de las reuniones de trabajo con los técnicos responsables del proyecto, se identificaron un conjunto de efectos ambientales con sus respectivas medidas de control.

b- Identificación de las relaciones causa-efecto: se identificaron por medio de la aplicación de una Matriz de doble entrada, considerando las acciones impactantes y los factores ambientales más sobresalientes.

c- Definición y selección de impactos: sobre la base de las intersecciones más críticas de la matriz se identificaron y definieron los impactos ambientales más importantes.

d- Elaboración de medidas: sobre la base de una valoración cualitativa, que implica valorar cada impacto seleccionado se plantearon medidas tendientes a evitar, minimizar y/o mitigar los efectos negativos, y a potenciar los positivos.

A partir de la identificación de aquellos impactos que la actividad podría ocasionar sobre el ambiente (tanto natural como socioeconómico) en el área de influencia del mismo, se procedió a la elaboración de todas las medidas de mitigación de impactos negativos, así como la definición de los lineamientos de un Plan de Gestión Ambiental, en el marco de condicionantes legales.

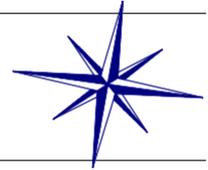
Vale resaltar que la actividad desarrollada presenta esencialmente un neto impacto ambiental positivo, dado el efecto positivo sobre la componente socioeconómica (generación de empleo, aumento servicios ofrecidos, mayor oferta inmobiliaria), y considerando la ubicación próxima al área céntrica de la ciudad y sobre dos vías de alto tránsito (una regional) que conduce a otros centros urbanísticos, puede deducirse que su funcionamiento representa un aporte positivo para la población local, trabajadores jerárquicos de otras localidades, operadores turísticos y viajeros eventuales.

Para cada uno de los impactos ambientales negativos, se identificaron medidas preventivas, mitigatorias, correctivas y/o compensatorias.

Finalmente se delineó un Plan de Gestión Ambiental (PGA), que permite evaluar la correspondencia entre los impactos identificados y potenciales, guía la implementación de las medidas propuestas y asegura la elaboración de un programa de contingencias ambientales a implementar durante la operación.

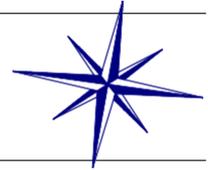
7.2 Efectos Potenciales

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

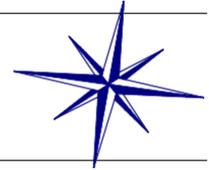


A continuación se detallan los potenciales efectos o alteraciones potenciales que la ejecución y posterior funcionamiento de la Obra puede generar sobre los factores ambientales, correspondientes al Medio Natural y Medio Socioeconómico:

Factor Ambiental	Efectos Potenciales
MEDIO NATURAL	
Aire	<ol style="list-style-type: none">1. Emisión de gases de combustión2. Emisión de material particulado3. Generación de ruidos
Suelo	<ol style="list-style-type: none">1. Riesgo de derrumbes2. Modificación de la Infiltración3. Contaminación del suelo por derrame de residuos peligrosos (combustibles líquidos, aceites de vehículos, riegos asfálticos)4. Retiro de capa superior vegetal5. Mayor riesgo de erosión
Agua	<ol style="list-style-type: none">1. Modificación de los sistemas de escorrentías y drenajes pluviales naturales2. Uso excesivo del recurso para la obra3. Contaminación como consecuencia del arrastre de partículas, vertidos accidentales.4. Contaminación aguas subterráneas por posibles vertidos accidentales
Vegetación	<ol style="list-style-type: none">1. Retiro de especies vegetales protegidas2. Afectación a la vegetación por emisión de materiales agresivos y /o derrames de HC3. Retiro de suelo y vegetación existente
Fauna	<ol style="list-style-type: none">1. Perturbación por cambio de hábitat a causa de movimiento de suelo y modificación del paisaje2. Perturbación temporal por circulación de vehículos pesados de obra3. Perturbación por circulación de vehículos en general4. Perturbación por dificultad acceso a fuentes de agua5. Afectación por mayor velocidad de circulación



	6. Perturbación por inserción superficie pavimentada
Paisaje	<ol style="list-style-type: none">1. Cambios en el paisaje urbano2. Modificaciones en flora (retiro de árboles, vegetación, afectaciones por circulación de equipos pesados fuera de la zona de obra)3. Introducción de singularidades (obrador, equipos pesados).4. Aumento en la circulación / estacionamiento de vehículos (automóviles, camiones que transportan materiales de obra, camionetas, equipos pesados, etc)
MEDIO SOCIOECONÓMICO	
Población y Economía	<ol style="list-style-type: none">1. Incremento de la población activa2. Incremento del valor inmobiliario3. Cambios de hábitos en la población local4. Incremento del empleo temporal y permanente5. Demanda de equipamiento comercial y servicios6. Incremento accidentes del trabajo7. Desplazamiento de actividades comerciales8. Beneficios económicos
	<ol style="list-style-type: none">1. Intensificación de uso del suelo
Infraestructura y Servicios	<ol style="list-style-type: none">1. Inconvenientes en la circulación de vehículos durante la obra2. Incremento de tráfico3. Incremento circulación vehículos pesados4. Incremento de accidentes de tránsito5. Generación de residuos asimilables a RSU y Peligrosos6. Generación de Efluentes7. Mayor gasto energético8. Congestionamiento vial9. Mayor demanda de servicios de hotelería10. Mayor oferta de servicios

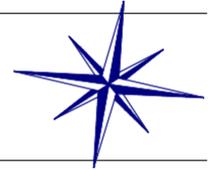


7.3 Principales Impactos Ambientales a Considerar

A partir del análisis de la matriz de posibles impactos ambientales incluida en el Estudio anterior (Ver ANEXOS), que pudieran producirse a través de las acciones necesarias a desarrollar para la construcción y operación de la obra propuesta, se destacan los siguientes:

7.3.1 Etapa de Construcción

- **Riesgo de derrumbes:** En ciertos tramos en desmonte, se observa situaciones de riesgo dada la presencia de roca diaclasada, en muchos casos rocas de dimensiones importantes ocupando parte de la calzada. Durante la etapa de Ejecución de esta obra, deberán ejecutarse voladuras para realizar desmontes y ajustar el contratalud según la pendiente de diseño; esto representa un riesgo si no se toman las medidas de seguridad especificadas.
- **Ruidos y Vibraciones:** El proceso de movimiento de tierra, acopio de materiales y construcciones anexas, implican un movimiento de maquinarias que trae aparejado, de no preverse las condiciones y horarios adecuados, niveles de ruidos y vibraciones que pueden sobrepasar las tolerancias previstas en la normativa vigente.
- **Emisión de Material Particulado:** Las operaciones de excavaciones y los movimientos de tierra, así como las eventuales movimientos y/o acopio temporario de material, provocan la emisión de partículas al aire, emisión que es variable en función de las condiciones de trabajo.
- **Contaminación Atmosférica:** Las condiciones relacionadas con la emisión de este ítem son de efectos similares al anterior, debiéndose considerar fundamentalmente las emisiones producidas por las fuentes móviles (vehículos automotores y aplicación de carpetas asfálticas), siendo las más significativas las emisiones VOC's (Compuestos orgánicos volátiles).
- **Caudal Pluvial Evacuado:** Dado que el sistema de desagües pluviales se resolverá mediante la ejecución de cunetas laterales para la canalización de los mismos y cruce de la ruta mediante alcantarillas, es necesario prever las condiciones de desagüe durante la etapa de construcción para evitar anegamientos y arrastre de material suelto.
- **Condiciones Higiénico Sanitarias:** durante la etapa de construcción se generaran material particulado y VOC's, que pueden afectar con baja incidencia la salud de operadores, habitantes vecinos al área de trabajo, tránsito en general,

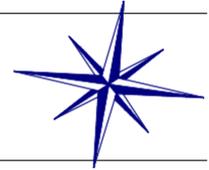


razón por la cual se deberán tomar las precauciones para minimizar este efecto.

- **Generación de Empleo:** durante esta etapa y para la realización de las obras se ocupará una importante cantidad de mano de obra, la cual redundará en un impacto positivo.
- **Circulación:** Considerando las características de la obra planteada y de la zona donde se ejecutará, la circulación sobre la calzada (RP23) durante la etapa de construcción se verá altamente modificada, focalizándose fundamentalmente durante la ejecución de obras de arte y paquete estructural, razón por la cual deberán considerarse las medidas necesarias en materia de Seguridad a implementar para minimizar los efectos negativos que pudiere ocasionar la misma.
- **Accesibilidad:** la accesibilidad al sector durante la etapa de construcción no se verá altamente modificada, dado que se prevé mantener la circulación por media calzada a fin de no cortar el tránsito. En forma eventual, deberá preverse circuito alternativo dado la importancia como vía turística que reviste la calzada, a fin de minimizar los efectos negativos que se pudieran generar.
- **Destrucción de Suelo y Erosión:** Los movimientos de tierra necesarios para la ejecución de la obra, el movimiento de maquinarias, y las construcciones anexas en hormigón, sumado a las características de los suelos del sector, provocan en mayor o menor grado la destrucción del suelo superficial y erosión incipiente en épocas de lluvia. Deberán tomarse las medidas adecuadas para disminuir en lo posible estos efectos.
- **Arbolado Existente y Alteración de la Cubierta Vegetal:** Durante la ejecución del proyecto habrá necesariamente que remover cubierta vegetal y extraer algún ejemplar de arbolado ubicado en zona de ruta, lo que incidirá negativamente y de manera permanente en caso de extracción de árboles y temporal en cuanto a cubierta vegetal, afectando las condiciones visuales, flora y en la presencia de fauna del sector. Deberá solicitarse autorización frente al requerimiento de apeo de araucarias, y seleccionar si es posible ejemplares que presenten estado no óptimo.
- **Proliferación de Insectos, Roedores, etc:** Como consecuencia de los trabajos a realizar durante la construcción de la obra, es esperable que se agudice este problema tanto en el área de ejecución como en aledaños.
- **Alteración del Entorno:** las tareas inherentes a la construcción, generarán un cambio negativo moderado y transitorio de las condiciones originales del entorno.

Dado que se ha adaptado el Proyecto a las consideraciones y recomendaciones indicadas en el Estudio inicial (Expte. N° 2801 – 21227/02 - Estudio de Impacto

Revisión 0 Mayo 2019 Página 46 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

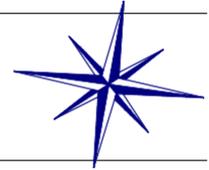


Ambiental – EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23, Tramo: EMP. RUTA NAC. N° 242 – EMP. RUTA NAC. N° 40, Sección: PTE. S/R° RUCACHOROI – EMP. RUTA PROV. N° 13 (LITRAN) - INFORME FINAL), indicadas en CAPITULO VII Item 3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES AL PROYECTO (Sección II), muchos de los impactos negativos registrados fueron minimizados a partir de modificaciones en el proyecto.

7.3.2 Etapa de Operación

- Ruidos: Estando en funcionamiento el sistema y dadas las características del mismo, es previsible que las emisiones de ruidos en el entorno, provenientes de fuentes móviles, se verán sensiblemente disminuidas respecto a las condiciones originales a partir del cambio de la superficie de rodamiento; no obstante, cabe esperar un aumento en la cantidad de vehículos circulando con fines turísticos, transporte de mercaderías, posibilidades de inversiones, etc., generado en la atracción por mayor confort en el rodamiento en rutas pavimentadas.
- Caudal Pluvial Evacuado y Modificación de la Red de Drenaje: El sistema prevé un manejo adecuado de caudales de las aguas de origen pluvial, evitando la acumulación en los laterales y cruces de la ruta de aguas de escurrimiento superficial o afloramiento de aguas subterráneas.
- Condiciones de Seguridad en el tránsito y circulación de habitantes locales, afectación a fauna local, presencia de animales: Estas condiciones se verán notoriamente modificadas; se generará mayor seguridad en la circulación vehicular a partir de cambios en pendientes, radios de curvas, peralte de calzadas, estabilización de taludes y contrataludes. Respecto a la circulación de peatones, deberán hacerlo fuera de la cinta asfáltica por condiciones de seguridad (se deberá incorporar Cartelería indicatoria de velocidades máximas, presencia de animales sueltos); no se generarán emisiones de material particulado que dificulten la visión a causa del cambio de superficie de rodamiento. Este impacto depende de la conducta de peatones y conductores.
- El Desarrollo Sectorial y Bienestar Social de Grupos de habitantes del Área de Influencia: se verán beneficiados por la realización y operación de estas obras, generando condiciones favorables para el desarrollo urbano del mismo, por la mejor transitabilidad de la ruta y mayor accesibilidad al sector, mejorando incluso la situación comercial de la zona.
- Valor de la tierra: al contar el sector con una conexión con mayor nivel de seguridad a distintos centros urbanos y puntos de atracción turística, las propiedades

Revisión 0 Mayo 2019 Página 47 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



y relaciones comerciales del área se verán revalorizados.

- Especies arbóreas en zona de ruta: a partir de la conclusión de la obra se incluye la reposición de árboles extraídos y su cuidado hasta alcanzar condiciones adecuadas de crecimiento e implantación.
- Efecto Barrera a la Fauna: se espera que a partir de la pavimentación de la ruta aumente el turismo en la región con el consiguiente aumento en el tránsito de vehículos; ello generará mayor riesgo para los animales que crucen la ruta en búsqueda de la costa del río. Las alcantarillas previstas ejecutar constituyen una mitigación para este efecto esperable funcionando como pasos de fauna. Dado el ancho de la zona de ruta, la alta visibilidad que presenta el camino en la mayoría del tramo y sumado al ruido de los motores, se considera que los animales van a acceder a cursos de agua superficiales que desaguan en el Río Aluminé, en lugar de acceder al mismo.
- Modificación del Entorno e Incorporación de Otros Componentes al Paisaje: dado que el sector de emplazamiento de la obra corresponde a Zona de Ruta, la operación de las obras de pavimentación del sistema vial de la zona, no representa un cambio notorio respecto a las condiciones paisajísticas del entorno, pero sí resultará importante el factor seguridad en cuanto a circulación vehicular, y mejoras en la evacuación de aguas superficiales a partir de la ejecución de las obras de arte previstas.

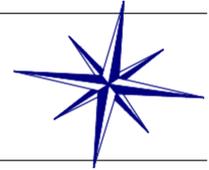
7.4 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (D.I.A.)

Se concluye que la mayoría de las interacciones entre las componentes del sistema ambiental y las actividades a ejecutar con esta obra, producirán impactos negativos medios / altos durante la etapa de ejecución y bajos durante la etapa de funcionamiento, sobre la mayoría de las componentes del sistema ambiental receptor.

Durante la Etapa de Ejecución, los impactos negativos más importantes corresponden a: generación de Residuos especiales / Retiro de especies vegetales protegidas / Derrumbes / Afectación del suelo, capa vegetal, fauna, por tránsito de equipos pesados y movimiento de suelos

Como impacto positivo se resalta: generación de empleo directo / generación de empleo indirecto

Durante la Etapa de Operación, los impactos negativos más importantes



corresponden a: Aumento velocidad de circulación / riesgo de accidente de animales que crucen la ruta hacia o desde el río

Como impacto positivo: Aumento en la seguridad vial vehicular / reducción en la emisión de material particulado / Aumento del turismo / Mayor accesibilidad durante épocas con inclemencias climáticas

Si se aplican las recomendaciones sugeridas en el Plan de Gestión Ambiental muchos de los impactos negativos producidos durante la fase ejecución y operación se verán mitigados, y potenciados los impactos positivos que impactarán sobre suelo, agua y economía local durante ambas fases.

Existe la posibilidad de ocurrencia de contingencias, que determinarán mayor intensidad de impacto en todos los componentes del sistema ambiental. Se considera que dadas las condiciones de implementación, manejo y diseño de las obras y equipamiento, y las medidas preventivas contempladas en el Plan de Gestión Ambiental, este riesgo es suficientemente bajo para minimizar la probabilidad de ocurrencia de este tipo de eventos.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

8.1 Objetivos

El presente Plan de Gestión Ambiental permite evaluar la correspondencia entre los impactos identificados y potenciales, y guía la implementación de las medidas propuestas frente a la operación del proceso, apuntando a la protección y preservación del ambiente.

Las recomendaciones que se dan en este informe, no sólo están destinadas a disminuir las afectaciones negativas sobre el ambiente, sino que también consideran la prevención de accidentes y daños al personal a cargo de las actividades prevista ejecutar para el funcionamiento óptimo de la empresa. Las mismas se realizan en base a criterios técnicos y a la legislación vigente.

8.2 Medidas Preventivas y Correctivas

Revisión 0 Mayo 2019 Página 49 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



En el presente punto se indican las medidas tendientes a minimizar los potenciales impactos negativos identificados mediante la aplicación de medidas mitigatorias y compensatorias.

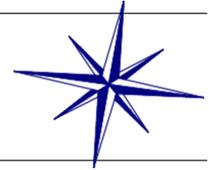
Los efectos negativos sobre el medio ambiente producidos a partir del funcionamiento de este emprendimiento deben ser limitados. Ese es el objetivo de las medidas preventivas y correctivas propuestas en el presente PGA.

8.2.1 FASE CONSTRUCCION

1- INFRAESTRUCTURA DE OBRA

(OBRADORES/PLAYA/EQUIPAMIENTO/SERVICIOS/OPERARIOS)

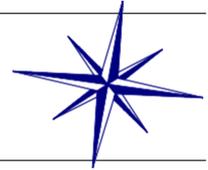
MEDIDA N° 1	
Descripción del impacto	Alteración paisaje, compactación, riesgo de erosión, modificación escurrimiento superficial, contaminación por residuos y efluentes, accidentes, interferencias infraestructura existente.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida: Se recomienda la instalación del obrador sobre área ya modificada (ejemplo: accesos existentes, cantera abandonada) o con escasa presencia de especies arbóreas (para evitar retiro de árboles o afectación de una superficie con importante capa vegetal) y protegido de los vientos dominantes del Oeste, para minimizar el arrastre de materiales sueltos. Deberá verificarse que la napa freática esté a más de 2.0 metros de profundidad. Contará con los siguientes servicios auxiliares: <ul style="list-style-type: none">- Iluminación perimetral- Vestuarios y sanitarios para el personal de obra- Depósito de materiales- Acopio de áridos- Caminos internos para vehículos- Estacionamiento vehículos de obra y personal- Acceso controlado- Luz y agua de obra- Carteles de obra	



- Sector de acopio de residuos
- Señalización manual de ingreso / egreso de camiones

Se recomienda para su instalación seguir criterios constructivos y reglas del buen arte, a fin de que todas las actividades a ser cumplidas en los mismos resulten con la menor afectación posible al medio circundante. Entre las recomendaciones particulares relativas al montaje y operación de obradores se mencionan:

- El ingreso y egreso de equipos y materiales deberá hacerse considerando minimizar conflicto respecto al tráfico por la Ruta 23.
- Los obradores deberán tener disponible los números telefónicos de los organismos e instituciones que correspondan, para hacer frente a emergencias (bomberos, hospitales, seguridad, etc.).
- Se deberá contar con un sistema contra incendio adecuado a los elementos constructivos de los obradores y a los materiales almacenados. Se deberá capacitar al personal en el uso de estos elementos y en la práctica de primeros auxilios.
- Se deberá realizar un seguimiento por parte de los capataces de las acciones y actitudes del personal a fin de detectar tempranamente conductas que denoten consumo de alcohol o estupefacientes.
- Las condiciones sanitarias del obrador deberán ser controladas para evitar propagación de contaminación hacia aguas subterráneas o superficiales, en caso de alguna contingencia.
- Deberá preverse la instalación de sanitarios químicos para el personal de obra, con prestación y mantenimiento por empresa habilitada.
- La gestión de efluentes líquidos, ya sea cloacales generados en la obra, pluviales con eventual presencia de contaminantes, y otros que pudieran generarse en la operación de obradores / fase constructiva de la obra, deberá cumplimentar los lineamientos indicados en el PGA.
- La gestión de residuos sólidos (domiciliarios, especiales, residuos susceptibles de reutilización / recupero) se efectuará según se indica en la Medida "Manejo de residuos y Efluentes" del presente Informe.
- El Almacenamiento de Combustibles dentro del predio del Obrador, deberá considerar las medidas indicadas en el punto "Almacenamiento de Combustibles dentro del Obrador".
- La zona de circulación de vehículos y maquinarias pesadas deberá estar correctamente señalizada.
- Se deberá señalar correctamente la existencia del obrador y la entrada y salida de vehículos pesados.
- El acceso al obrador estará liberado al paso de manera que se encuentre siempre habilitado para permitir la circulación de vehículos de socorro: ambulancias, bomberos, etc.
- El predio del obrador deberá contar con personal de vigilancia en su portón de acceso a fin de impedir el ingreso de terceros y / o animales.



- Al finalizar las tareas de construcción, deberán retirarse todos los restos de materiales del sector ocupado por el obrador, revegetalizar el área afectada y sanear las áreas que presenten afectación.
- Se deberán colocar señales preventivas, informativas y reglamentarias donde se realizarán las obras, para guiar sin posibilidad de errores o malas interpretaciones, al personal que corresponda.

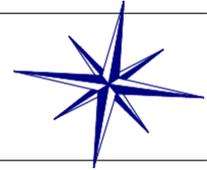
Agua: El agua utilizada para riego y humidificación del suelo a compactar, deberá ser aportada por camiones ad-hoc; ver Medida "7- USO DEL AGUA". El agua para consumo humano para el personal estará disponible mediante vertederos de agua potable provistos por empresa habilitada.

Energía: La energía eléctrica será provista por la Empresa EPEN a través de medidores de obra, los que estarán ubicados en el obrador.

Materias primas: Las materias primas como: cemento, maderas, hierro para la construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, etc., serán provistos en lo posible por los comercios e industrias locales. Estarán almacenados en el obrador general.

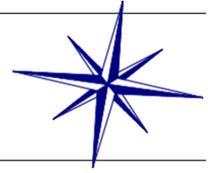
Mano de obra: La cantidad de personas que trabajarán en la obra será alrededor de 20 (veinte) operarios; en caso de no requerirse especialización (maquinista, topógrafo, capataz, etc) se recomienda contratar personal de origen local en su mayoría. El horario de trabajo se establecerá entre las 8:00 hs. y las 18:00 hs. en lo posible, respetando lo reglamentado mediante las leyes laborales. Deberá preverse una hora de interrupción para almuerzo.

Responsable	Empresa constructora / Representante Ambiental
Control	Dirección Provincial de Vialidad



2- RETIRO DE SUELO (TOPSOIL) / NIVELACIÓN / TERRAPLEN

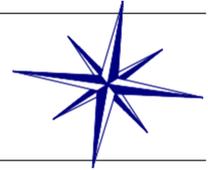
MEDIDA Nº 2	
Descripción del impacto	La correcta gestión del suelo minimizará los potenciales impactos negativos sobre éste, así como también los efectos paisajísticos, alteración de horizontes, modificación del escurrimiento superficial / subsuperficial, alteración drenajes pluvioaluvionales, contaminación por residuos y efluentes, compactación, incremento en el potencial erosivo, reducción de permeabilidad del suelo, exceso de suelos.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida: Cuidados al Ambiente: <ul style="list-style-type: none">• En caso de ser necesario excavar en el terreno, deberá ajustarse al volumen y cotas necesarios, a fin de evitar movimientos de suelos en exceso.• Deberá contemplarse un adecuado escurrimiento pluvial superficial.• Prevenir la compactación del suelo fuera del área a pavimentar.• Determinar procedimientos que permitan restaurar efectivamente las afectaciones.• Minimizar la degradación del suelo.• Evitar la formación de surcos y cicatrices muy profundas.• Evitar alterar las pendientes naturales. Para asegurar una adecuada protección ambiental, se incluyen los siguientes procedimientos y consideraciones: <ul style="list-style-type: none">• Identificar correctamente las áreas donde se intervendrá puntualmente con la obra / Replanteo y las áreas potencialmente afectables.• Delimitar correctamente los accesos y áreas destinadas a vehículos y maquinarias.• Se prohibirá la circulación de vehículos y maquinarias fuera de las áreas permitidas correspondientes a caminos de acceso, playas de maniobra, sector de obrador y campamento demarcados como se expresó en párrafo anterior.• La nivelación tendrá en cuenta (en caso de ser necesaria): a) cotas y rasantes, b) cantera de suelo de aporte para relleno aprobada, c) procedimientos de seguridad.• Se prohíbe arrojar o depositar el suelo excedente, a los cursos de agua o sobre la vegetación.• Todo excedente será depositado en los sectores destinados y habilitados a tal fin, los cuales serán determinados una vez que se encuentre definido, la/s cantera/s a utilizar, y el volumen total de suelo a mover, producto de	



las modificaciones recomendadas y ajustado a la ejecución de la obra.

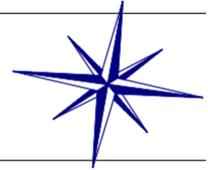
- Prever el riego de los sectores intervenidos para evitar las partículas de suelo en suspensión, sobre todo en los sectores poblados o cuando los trabajos o el tránsito vehicular sea intenso y en épocas de sequía

Responsable	Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



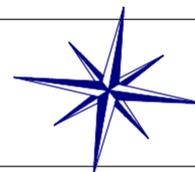
3- HALLAZGOS CULTURALES Y CIENTÍFICOS

MEDIDA Nº 3	
Descripción del impacto	Como consecuencia de los movimientos de suelo y excavaciones, se potenciarán los impactos negativos sobre piezas / restos fósiles que podrían hallarse en el área.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida: Al respecto existe una Ley Provincial que protege el Patrimonio Cultural, Histórico, Etnográfico, Arqueológico, Paleontológico de la Provincia de Neuquén. <ul style="list-style-type: none">- Se deberá capacitar a los operarios (maquinistas) sobre la posibilidad de encontrar este tipo de restos fósiles, a efectos de que paralicen las obras inmediatamente y no se dañe el material encontrado.- Se deberá dar intervención a la Universidad del Comahue a efectos de que concurren especialistas en la materia a corroborar el descubrimiento.- Se suspenderán todas las tareas de excavación atendiendo a las directivas impartidas por autoridades de la Universidad Nacional del Comahue, quien determinará los méritos de conservación de los restos hallados.	
Responsable	Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



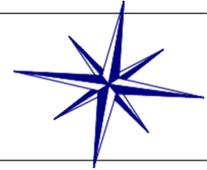
4- ORDENAMIENTO CIRCULACION VEHICULAR

MEDIDA Nº 4	
Descripción del impacto	Etapa de construcción: Circuitos de circulación de camiones de transporte de materiales de construcción, de hormigón elaborado, de asfalto, de vehículos de personal de obra. Puntos de conflictos en el ingreso / egreso entre el transporte de personal, materiales, insumos, etc., que concurren al Obrador / tramos en ejecución y vehículos particulares que circulan por la RP 23.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida: Durante la etapa de construcción se producirán impactos negativos e interferencias en la circulación sobre la infraestructura vial, a causa del transporte de materiales, ingreso de camiones, maquinarias, etc. A fin de reducir este impacto, se deberá capacitar a los transportistas sobre la conducta a seguir, para circulación e ingreso al Obrador o zona de trabajo desde Ruta 23. A fin de minimizar la afectación a la trama y seguridad vial, se deberán seguir los lineamientos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none">- El ingreso / egreso al/ del Obrador de equipos, camiones de transporte de materiales (material inerte, riego de liga, concreto asfáltico, etc.) desde / hacia la Ruta 23, deberá hacerse circulando a baja velocidad, esperando en banquina previo a hacer un giro a la izquierda, acordar horario de llegada a fin de prever la asistencia de un colaborador para realizar maniobras en la zona de ruta, a fin de minimizar los puntos de conflicto sobre la trama urbana en el tramo de Obra.- El egreso de equipos y camiones de transporte de materiales deberá hacerse retornando a la Ruta 23 con la ayuda de colaboradores viales.- Deberá colocarse suficiente señalización vertical, a fin de informar a la población que circule por el área sobre las obras en ejecución (hombres trabajando, reducción de velocidad, mano única, etc.)	
Responsable	Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



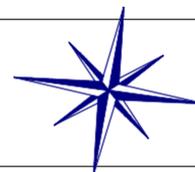
5- ALCANTARILLAS – DESAGUES PLUVIALES

MEDIDA Nº 5	
Descripción del impacto	Circulación transporte pesado. Tipo de cemento para elaboración del hormigón a causa de potencial agresividad del suelo. Limpieza de los camiones mixer
TIPO	Preventiva
<p>Descripción de la medida: El llenado de las excavaciones y encofrados para ejecución de alcantarillas será efectuado con hormigón elaborado, transportado por camiones mixer. Este procedimiento es llevado a cabo por camiones transportando el material desde su planta situada fuera del área comprendida por este estudio.</p> <p>Debe recordarse que está PROHIBIDA la limpieza de los camiones mixer en la vía pública, terrenos circundantes, etc. La empresa constructora deberá gestionar un único lugar habilitado por la inspección vial previo acuerdo con la autoridad local.</p> <p>Los principales cuidados al medio ambiente son:</p> <ul style="list-style-type: none">• Definir circuito de recorrido de camiones de transporte de material inerte y hormigón elaborado• Definir circuito de accesibilidad y adecuado sitio de ingreso al área prevista hormigonar• Reducir la afectación al medio natural por excesivos movimientos de los vehículos pesados. <p>Procedimientos y Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se deberá señalar correctamente (cintas plásticas de seguridad) los accesos al sector de fundaciones, evitando que los camiones circulen descontroladamente sobre el área.• Evitar la descarga de material de los mixer o lechada resultante de la operación en cualquier sector; deberá seleccionarse un área dentro de los límites del obrador, la que luego será saneada.• Solicitar a la empresa proveedora de hormigón elaborado un compromiso escrito donde especifique el lugar de descarga del agua de lavado de la tolva de hormigón.	
Responsable	La Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



6- CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

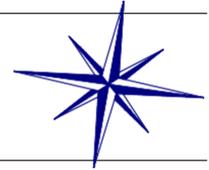
MEDIDA Nº 6	
Descripción del impacto	Contaminación por gases de combustión y partículas de polvo Ruidos molestos
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida: Existe un impacto transitorio por la generación de ruidos en la etapa constructiva. Al respecto se recomienda: <ul style="list-style-type: none">• Controlar que todos los equipos utilizados se encuentren en buen estado de conservación y mantenimiento.• Evitar acumulación de vehículos y equipos en el área• Limitar los trabajos a turnos diarios. A los efectos de minimizar la emisión de ruidos se deberá verificar durante la operación que las instalaciones emisoras se encuentren en buenas condiciones de funcionamiento, y si aun así generasen ruidos, se deberá controlar conforme los lineamientos establecidos por la Norma IRAM 4062 sobre Ruidos Molestos al Vecindario – Métodos de Medición y Clasificación. Con respecto a los ruidos que afectan al personal el impacto se encuentra mitigado mediante el cumplimiento de las Normas de Seguridad e Higiene, también descrito más adelante. Deberá preverse y minimizarse cualquier emisión / emanación a la atmósfera generada en la etapa construcción de emanaciones gaseosas, partículas, polvo. Con el fin de preservar y minimizar todo impacto, se sugiere: <ul style="list-style-type: none">• Evitar y controlar la contaminación atmosférica, disminuyendo toda la posible emisión contaminante, la cual en este proyecto estará dada por las emisiones generadas por los motores de combustión interna (vehículos y equipos pesados).• Todos los motores de combustión interna de la obra, deberán poseer silenciadores y encontrarse en buenas condiciones de operación, así como poseer un adecuado mantenimiento preventivo y correctivo.• Con el fin de evitar emanaciones gaseosas producto de procesos de combustión incompleta y en correspondencia con el Plan de Manejo de Residuos se prohíbe la quema de cualquier tipo de material o vegetación durante la ejecución de los trabajos.• La velocidad de los vehículos sobre los caminos de acceso sin pavimentar o áreas que generen polvo, deberá ser reducida para minimizar	



emanaciones de material particulado a la atmósfera.

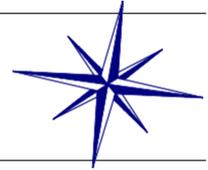
- Se recomienda instalar pantalla perimetral (por ejemplo, media sombra) sobre el frente expuesto a la acción de vientos fuertes, a fin de minimizar la dispersión de material particulado durante el tiempo que dure esta situación.
- Se deberá mantener las áreas de acopio cubiertas o algo húmedas (camión regador) a efectos de evitar dispersión del material particulado (suelo)
- No deberá regarse en exceso a fin de minimizar el consumo de agua.
- La caja de los camiones que transporten pétreo deberá estar recubierta por una lona, a fin de evitar la dispersión de áridos en el trayecto.

Responsable	La empresa constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



7- USO DEL AGUA

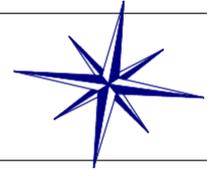
MEDIDA N° 7	
Descripción del impacto	Las obras viales requieren agua de obra para humedecimiento del material inerte previo a su compactación. Podrían generarse excesivo consumo de agua de obra y / o contaminación del recurso por arrastre de material inerte o de descarte, contaminación con hidrocarburos.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<ul style="list-style-type: none">- Previo al inicio de obra, el Contratista deberá gestionar el Permiso de Captación de agua ante la Subsecretaría de Recursos Hídricos. La fuente de agua de Obra será el Río Aluminé.- El Contratista deberá gestionar el acceso al recurso por pasos habilitados, o solicitar autorización a privados en caso necesario- El Contratista tomará todas las precauciones que sean necesarias durante la construcción de la obra para impedir la contaminación de los ríos, arroyos o lagunas existentes.- Con el fin de evitar o minimizar la contaminación de los recursos hídricos subterráneos y superficiales, el Contratista deberá cumplir las siguientes especificaciones ambientales:<ul style="list-style-type: none">» Se deberá evitar cualquier acción que modifique en forma negativa y significativa la calidad y aptitud de las aguas superficiales o subterráneas de las cuencas hídricas del área de influencia de la obra, y que impidan o restrinjan su utilización de acuerdo a las condiciones previas al inicio de la construcción.» Por ningún motivo el Contratista podrá efectuar tareas de limpieza de sus vehículos o maquinaria en cuerpo o cursos de agua (transitorios o permanentes) ni arrojar allí los residuos de estas actividades.» Deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias y aguas residuales, a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones de otros equipos utilizados durante la construcción.» Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cuerpos o cursos de agua, siendo el Contratista el responsable de su eliminación final en	



condiciones establecidas en la legislación vigente en la provincia. En caso de no utilizarse baños químicos y de optarse por otro sistema sanitario, el vertido de efluentes de los baños (previo tratamiento) en suelo y cursos superficiales, deberá gestionarse la autorización para ese Vertido en la Dirección Provincial de Recursos Hídricos

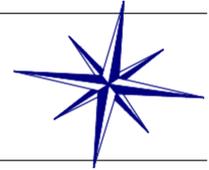
- » Deberá garantizarse, a través de las medidas preventivas, que los residuos de cemento, materiales, concreto fresco, residuos que pertenezcan a la categoría de “sustancias peligrosas” o cualquier otro tipo de contaminante peligroso para el ambiente, no tenga como receptor final cursos de agua permanentes o transitorios.
- En los casos en que se verifique un deterioro de la calidad de las aguas como consecuencia de la construcción de la obra vial, el Contratista deberá presentar para aprobación de la Supervisión las acciones de restauración correspondientes. Una vez aprobadas serán ejecutadas bajo responsabilidad del Contratista, quien deberá presentar a la Supervisión los resultados de su aplicación a fin de demostrar la recomposición del daño ambiental causado, y así obtener la recepción provisional de la obra.

Responsable	La empresa constructora / Representante Técnico / Representante ambiental
Control	La Dirección Provincial de Vialidad / Subsecretaría de Recursos Hídricos



8- MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES

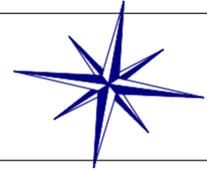
MEDIDA N° 8	
Descripción del impacto	<p>La generación de residuos durante la etapa de construcción incluirá residuos clasificados como asimilables a urbanos y residuos peligrosos o especiales. Entre los de la primera categoría se pueden distinguir: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, cartón, restos de comida, alambres, bolsas de cal y cemento, envolturas plásticas, cartón corrugado, trozos de madera para embalajes de equipos, restos de caños, cables, ladrillo, etc. La segunda clasificación puede incluir elementos como trapos, maderas, filtros, guantes u otros elementos sólidos contaminados con aceites, hidrocarburos, etc., restos de solventes, barnices, pinturas, etc., residuos de revestimiento y electrodos de soldadura, aceites usados, etc. También dentro de esta categoría de residuos podemos encontrar contenedores o envases con restos de las sustancias mencionadas anteriormente.</p> <p>Los efluentes que se generarán como consecuencia de la construcción, serán esencialmente cloacales originados en el obrador.</p> <p>El incorrecto almacenamiento, manejo y disposición final de los mismos puede originar la contaminación del suelo y/o aguas superficiales o subterráneas.</p>
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<p>Durante las fases de construcción se generarán distintos tipos de residuos y efluentes, los cuales deberán ser correctamente gerenciados a fin de minimizar los impactos negativos sobre el ambiente que de otra manera podrían producirse.</p> <p>A tal efecto, se deberán seguir los lineamientos detallados a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bajo ningún concepto se deberá permitir la quema de ningún tipo de residuo generado durante el período de construcción, ya sea estos asimilables a urbanos, peligrosos o líquidos, así como tampoco se permitirá su soterramiento ya sea parcial o total.• Referente a los residuos asimilables a urbanos, los mismos deberán ser correctamente almacenados en volquetes / contenedores / recipientes, los que serán retirados y dispuestos en centros habilitados (la Municipalidad de Aluminé tiene un centro de disposición de RSU). Esto se refiere exclusivamente a los residuos como ser: restos de embalajes, plásticos, recortes de caño, maderas, cartón, papelería de oficina, restos de comida, etc., que no se encuentren contaminados con sustancias peligrosas. Estos	



residuos deberán ser retirados de sus contenedores en forma diaria, o como máximo cuando los mismos alcancen el 75 % de su capacidad. La Empresa responsable de la obra deberá contar con un contenedor para la disposición y transporte de los residuos incluidos dentro de las categorías **voluminosos** (restos de maderas, membranas, telgopor, chapas, restos de caños, perfiles, hierros, vidrios en gran cantidad, etc.) e **inertes** (restos de demoliciones y construcciones, arena, movimiento de suelos, etc.)

- En caso de poder reciclarse (factibilidad técnica y económica) alguno de los residuos asimilables a los domiciliarios como ser madera, papel o metales, se deberá priorizar esta práctica.
- Asimismo en las tareas de construcción surgirán otros residuos, que se consideran especiales de acuerdo a la normativa provincial (Ley Provincial N° 1.875). Quedan comprendidos dentro de esta clasificación elementos como ser: trapos, maderas, filtros, guantes, restos de solventes, barnices, pinturas, etc. residuos de revestimiento, restos de productos químicos, sus envases, etc. contaminados con hidrocarburos y sus derivados (aceites, combustibles).
- Puede ocurrir que durante la fase de construcción se generen residuos peligrosos del tipo patógenos, a causa de algún eventual accidente personal. El manejo de estos residuos deberá ser diferenciado del previsto para los asimilables a urbanos. Los contenedores vacíos de insumos deberán ser provistos por un proveedor habilitado, en lo posible para su reuso. El resto de estos residuos deberán ser almacenados en recipientes / contenedores con tapa claramente identificados a fin de no ser confundidos con RSU, y en condiciones de ser retirados, por un operador habilitado a nivel provincial (el registro lo provee la Subsecretaría de Salud de la Provincia de Neuquén). Deberán depositarse en un sitio acondicionado para tal fin (techado, que no reciban los rayos solares, sitio no inundable), y estar contenidos en un recipiente plástico, de boca ancha con tapa y señalizados.
- Los residuos especiales deberán ser retirados en forma semanal o cuando los recipientes de contención alcancen el 75 % de su capacidad. Su disposición deberá ser acreditada con el correspondiente Manifiesto de Transporte y Certificado de Disposición Final de los mismos, extendido por la empresa habilitada.
- En la eventualidad de ocurrencia de derrames de alguna sustancia clasificada como residuo peligroso (contaminado con hidrocarburos y/o derivados), el mismo deberá ser inmediatamente absorbido con materiales apropiados (pañes absorbentes, arcillas, etc.) y el resultante deberá seguir los mismos pasos que los residuos indicados en el párrafo anterior.

Los impactos asociados con la generación de efluentes, corresponden al potencial riesgo de que los mismos contengan hidrocarburos o que tomen contacto con sustancias contaminantes que puedan ser lixiviadas. Cabe considerar el potencial impacto que podría suscitarse debido al riesgo de



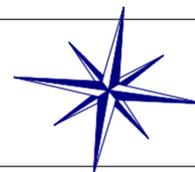
arrastre de hidrocarburos.

Para la mitigación de los impactos potenciales provenientes de deficiente manejo de estos efluentes se recomienda:

- Todos los residuos deberán ser colocados en contenedores especialmente identificados y distribuidos en los sitios de trabajo. El transporte deberá ser seguro y el residuo dispuesto acorde a la normativa vigente según el caso. Asimismo deberá considerarse lo siguiente:
 - Deberá prohibirse la disposición / abandono de cualquier tipo de residuo, en sectores no autorizados para tal fin, para lo cual se deberá gerenciar correctamente el almacenamiento / manipulación de los residuos y las materias primas conteniendo HC (por ejemplo combustibles, aceites, todo tipo de pintura y solventes, etc.).
 - Las áreas de almacenamiento de insumos serán ubicadas lo más lejos posible de áreas de paso, circulación de vehículos).
 - En caso de instalar almacenamiento de tanques de combustibles propios de la empresa constructora, deberán respetarse las instrucciones registradas en la Medida 9- TANQUES O CISTERNAS DE COMBUSTIBLES EN OBRADOR.
 - Se deberá guardar fuera del alcance de las lluvias / radiación solar directa, y sobre piso de material, los tambores, equipos en mal estado, o cualquier otro elemento que pueda lixiviar contaminantes al subsuelo si entra en contacto con agua de lluvia.
 - Se prohíbe el lavado de equipos sobre el terreno natural.
 - Se recomienda llevar un registro de volúmenes dispuestos de cada tipo de residuo.
 - Se deberá minimizar en la medida de lo posible la generación de todo tipo de residuos en los distintos ámbitos en ambas etapas.
 - Tender a reciclar y recuperar la mayor cantidad de residuos posible.
 - Capacitar a todo el personal respecto al manejo de residuos y su peligrosidad.

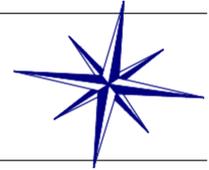
Para el tratamiento de los efluentes cloacales que se generarán durante la ejecución de la obra, se deberán instalar baños químicos en cantidad suficiente. Los efluentes acumulados en estos baños deberán ser retirados diariamente y a la vez higienizados, por un operador habilitado o por el prestador del servicio. En caso de optar por otro tratamiento, el Contratista deberá presentar la variante para su aprobación en la Subsecretaría de Recursos Hídricos.

Responsable	La Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad / Subsecretaría de Ambiente / Subsecretaría de Recursos Hídricos



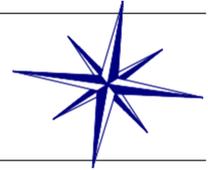
9- TANQUES O CISTERNAS DE COMBUSTIBLES EN OBRADOR

MEDIDA N° 9	
Descripción del impacto	<p>Las obras viales requieren equipos pesados para transporte de materiales pétreos, distribución, compactación, riego de calzada, etc.</p> <p>Dado el importante consumo de combustible generado puede requerirse la instalación dentro de los límites del Obrador de Tanques para almacenamiento de combustibles.</p> <p>La carga y descarga de este insumo puede generar contaminación por derrames, o la generación de residuos especiales tales como guantes, trapos, filtros contaminados con aceite o combustibles.</p>
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<ul style="list-style-type: none">- En caso de optarse por la Instalación de este tipo de cisternas, las mismas deberán ubicarse en sectores alejados de la población. Se verificará que las instalaciones cuenten con la aprobación de Auditores habilitados por la SEN. Se deberán ejecutar las tareas para que tales cisternas se coloquen sobre recintos impermeabilizados y con muros laterales que aseguren la contención del 110 % del volumen almacenado en los tanques. Se prohíbe la utilización de tanques o instalaciones subterráneas.- Con el fin de reducir al mínimo los impactos generados en el sector de trasvase o alimentación para el acopio de combustible, se deberán aplicar medidas de control y seguridad industrial en el manipuleo de los combustibles. En el caso de combustibles líquidos se deberá construir instalaciones de tanques de acopio con telemedición y sistemas de aviso automáticos, instalar bocas de llenado sobre la playa de hormigón con sistemas de interceptación de derrames y un control de escapes de los vehículos de aprovisionamiento.- El sector destinado a la provisión de combustibles deberá estar convenientemente señalizado, con extintores y demás elementos de seguridad exigidos según normativa vigente.- En caso de generarse Residuos Especiales, los mismos deberán gestionarse según se indica en 8- MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES.	
Responsable	La empresa constructora / Representante Técnico / Representante ambiental
Control	La Dirección Provincial de Vialidad / Subsecretaría de Ambiente



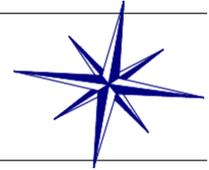
10- PLANTAS ASFÁLTICAS (PRODUCCIÓN DE MATERIALES) Y/O PLANTAS FIJAS DE MEZCLA

MEDIDA Nº 10	
Descripción del impacto	La pavimentación de esta ruta con capas asfálticas, requieren de la instalación de una planta asfáltica en las cercanías de la obra. Los riesgos factibles de generarse son: Derrame de sustancias especiales (derivadas de hidrocarburos), voladura de material, emisiones al aire, afectación a flora y fauna Afectación a la población local Descarga de mezclas asfálticas sobre el suelo natural Lavado de vehículos o partes de equipos contaminados con asfalto
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<ul style="list-style-type: none">• El Contratista deberá elevar a consideración de la Supervisión las alternativas de localización consideradas, los condicionamientos tenidos en cuenta para cada localización y la finalmente seleccionada. Para su instalación, el Contratista deberá respetar el ordenamiento territorial establecido. La distancia mínima entre la planta asfáltica y los asentamientos humanos, no podrá ser menor a 2 km. No se instalarán plantas en terrenos particulares sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal.• El Contratista instalará las plantas en lugares planos, en lo posible desprovistos de cobertura vegetal y de fácil acceso. Su localización debe ser tal que el eventual escurrimiento de las aguas superficiales en su paso a través del sitio de las plantas asfálticas, no arrastre ni diluya sustancias que afecten en forma significativa las fuentes de provisión de agua potable, de riego, piscicultura, áreas de uso productivo agropecuario, recreativo o cuerpos de agua, ni al medio ambiente en general. Con el objetivo de minimizar los impactos visuales se recomienda su localización en lugares no visibles desde caminos o viviendas.• La zona de emplazamiento de las plantas asfálticas, debe ser tal que la dirección de los vientos predominantes no transporten emisiones, ya sea gaseosas o particuladas, producidas por su funcionamiento hacia asentamientos humanos, fuentes de agua para consumo humano o cualquier otro componente del medio ambiente que sea detectado y señalado como sensible a la contaminación. Se deberá considerar la información estadística de la estación meteorológica más cercana y en el período estival más similar a su funcionamiento.• Previo a la instalación de las plantas asfálticas y plantas fijas de mezclas y depósitos de materiales, el Contratista someterá a la aprobación de la Supervisión el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los	



circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales y el ingreso y salida de los materiales dentro del área propuesta.

- Se presentará un informe con las características técnicas originales de las plantas a instalar, referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, los cuales no podrán ser sobrepasados durante la operación. Se deberán utilizar colectores de polvo para controlar la polución de partículas.
- El Contratista deberá describir las características principales del funcionamiento de la Planta elaboradora de Mezcla asfáltica y de los sistemas de tratamiento de los efluentes generados en el proceso. Para las sustancias peligrosas incluidas en la Ley Provincial 2267 rigen las Normas para Manejo de Residuos Especiales, contenidos en el Anexo VIII de la legislación mencionada.
- No se permitirá la instalación de cisternas o tanques de acopio de sustancias asfálticas Subterráneos, se tratará en todos los casos de instalaciones aéreas, las que contarán con las debidas habilitaciones otorgadas por Auditores habilitados por la SEN.
- Las vías de entrada y salida de material deberán estar localizadas de forma que los sobrantes, durante la carga y descarga, no perjudiquen el área fuera de los límites de las instalaciones.
- No se permitirá la carbonización de residuos en los cilindros de mezclado de la planta cuando ésta por cualquier motivo detenga su producción.
- La limpieza de las Plantas debe realizarse siguiendo preferentemente las indicaciones del fabricante, poniendo especial cuidado en no utilizar solventes para asfaltos adheridos, por no contar este sistema con de detección o purga de gases de evaporación que eliminen la sustancia inflamable utilizada. En general deberá optarse por el criterio de la rotación en seco, con agregados pétreos, cuya abrasión limpia el interior del cilindro y genera residuos menos contaminantes.
 - Cuando se proceda a limpieza de tanques de acopio o de transporte de material asfáltico, el producto de este limpieza debe ser mezclado con arena de trituración en una proporción tal que el producto resultante forme una pasta inerte sin sobrantes sueltos de ninguno de los materiales utilizados.
 - Cuando se utilicen, en el proceso de limpieza, combustibles solventes, se debe evitar que éstos penetren en las zonas de emplazamiento, debiendo disponerse en la zona, arena u otro material absorbente de manera de poder ser posteriormente retirado, tratado y dispuesto según las pautas dadas a los residuos especiales. Todos los residuos generados deberán ser dispuestos acorde a lo especificado en 8- MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES.
- No se permitirá la limpieza de accesorios (tubos perforados, regadores, tolvas, bateas, etc.) en la zona de camino. Se debe determinar y acondicionar una zona específica en el área de obrador, con una capa de arena u otro material absorbente. Este material deberá ser removido luego de cada operación de lavado y dispuesto según lo especificado en relación al adecuado manejo ambiental de residuos especiales.
- El Contratista deberá contar con tecnología acorde a los requerimientos de



control de la contaminación atmosférica, mediante el uso de colectores de polvo, enfriadores de humo, trampas coloidales, recuperadoras de calor, etc., de manera de cumplir con la normativa provincial vigente respecto a límites de emisiones gaseosas, disposición de residuos peligrosos u otra normativa de aplicación.

- En el sector de carga, las cañerías de alimentación deberán estar correctamente blindadas, con una adecuada fijación y protección de las cañerías de alimentación, y deberán utilizar sistemas de interceptación de derrames ante eventuales contingencias.

- En relación con el acopio de asfalto y a fin de minimizar y prevenir potenciales impactos ambientales negativos en el sector de transvase o alimentación el Contratista deberá implementar las adecuadas medidas de control y seguridad industrial en el manipuleo del asfalto (ante la posibilidad de derrames en el transvase), instalar tanques de acopio con telemedición y sistemas de aviso automáticos, bocas de llenado sobre playa de hormigón con sistemas de interceptación de derrames y control de escapes y estado de los vehículos de aprovisionamiento.

- En el sector de depósito y calentamiento se deberá implementar una correcta evacuación de los gases de combustión y evitar la carbonización de asfalto durante el calentamiento.

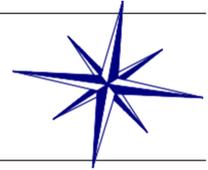
- En la planta de elaboración, con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos que potencialmente ocurrirían por el derrame de asfalto y/o áridos en el sector de dosificación y mandos, se deberán utilizar tolvas de áridos aptas, implementar un correcto monitoreo y mantenimiento del sistema de válvula, sistemas de automatización y enclavamiento.

- En el sector horno de mezclado se deberán emplear sistemas de interceptación de sólidos en el sistema de escurrimiento pluvial, sistemas de interceptación de derrames, enfriamiento del humo de combustión por serpentinas de agua, trampas coloidales de distintos tipos (por ejemplo, filtros), un sistema de limpieza por áridos seco, tratamientos de residuos peligrosos del árido seco utilizado en la limpieza, una correcta deposición de los residuos producto de la limpieza previo tratamiento y una canalización química para la captación de los gases ácidos.

- Los quemadores serán preferentemente a gas. De no ser posible esto último, el calibrado de los mismos será controlado de modo de asegurar el correcto quemado del combustible sin emisión de gases contaminantes.

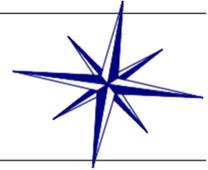
- Las plantas de tambor secador mezclador deberán tener la llama perfectamente aislada para evitar el quemado de asfalto. No se permitirá la operación de plantas de este tipo con emisión de gases de combustión de asfalto.

Responsable	La empresa constructora / Representante Técnico / Representante ambiental
Control	La Dirección Provincial de Vialidad / Subsecretaría de Ambiente



11- EXPLOTACION DE CANTERAS

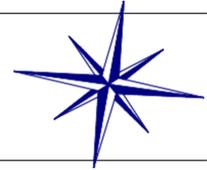
MEDIDA Nº 11	
Descripción del impacto	Durante la ejecución de la obra, será necesario explotar canteras para la provisión de material inerte, de distintas granulometrías. Esto deriva en la selección de un área nueva o cantera existente, retiro de capa vegetal, explotación de la misma, retiro de material, separación por granulometría, tránsito de equipos pesados para carga y transporte de suelo.
Tipo	Correctiva
Descripción de la medida: PLAN OPERATIVO DE LA CANTERA TIPO La contratista deberá presentar un plan operativo de la explotación, el cual será presentado a la DPV para su aprobación. En el mismo deberá considerarse e indicarse: <ul style="list-style-type: none">» Las zonas donde se encuentra el material apto a explotar» La cantera deberá ser apta para los fines buscados y de un rendimiento aceptable (superior al 70%).» Tipo y cantidad de material previsto explotar.» Los límites del área de excavación.» Esquema de la organización del predio, indicando las zonas de trituración, lavado, almacenaje y rechazo.» La ubicación de caminos de acceso y su señalización.» La secuencia operativa.» Listado de equipos y personal a afectar a estas tareas.» Las necesidades especiales de volar roca.» Los lugares de disposición del material de destape.» El plan de restauración. ETAPA DE EXPLOTACIÓN <ul style="list-style-type: none">» Deberán considerarse los siguientes aspectos:» Las áreas de excavación, trituración, lavado, almacenaje y acceso a la cantera, se limitarán, por medio de replanteo y estaqueado de las mismas.» Los sectores arbolados deberán evitarse indefectiblemente, sobre todo, si estos se encuentra sobre la margen de un río conteniendo las riveras.» Los agregados a extraer deberán ser los requeridos, según las especificaciones del pliego de condiciones» El potencial lavado de áridos deberá evitarse sobre la costa de río.	



METODO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERAS RECOMENDADO

- ✚ Realizar el lavado del material en lugar alejado del río.
- ✚ Tomar el agua de pozos excavados a tal fin.
- ✚ Descargar el agua remanente del lavado en otro pozo, cercano al de extracción, ayudando así a recuperar a la napa.
- ✚ Dichos pozos no deberán ser usados en ningún caso como depósitos de residuos de ninguna clase.
- ✚ Dentro de lo posible, se construirá un terraplén de dos metros de altura del lado que da al sector más visible de la cantera con el fin de atenuar el impacto visual de la excavación.
- ✚ Los desechos vegetales y material de destape en general, deberán acopiarse para su posterior reutilización en remediación.
- ✚ Los taludes finales del área de excavación no serán de una pendiente mayor de 2V:1H
- ✚ Se dejarán las áreas de excavación, trituración, lavado y almacenaje, en estado liso y uniforme, con el criterio directriz de una restauración del paisaje, lo más cercano a su aspecto original.
- ✚ Si la explotación es colindante con poblados o viviendas, deberá garantizarse el riego permanente de la zona de trabajo, a fin de evitar daños por efecto del polvo. Caso contrario, deberá optarse por otra canteras.
- ✚ Se realizará un plan de forestación compensatoria, y en caso de deterioros a la flora, deberá reponerse los daños causados, en una proporción de 5 ejemplares por cada uno que se afecte durante la ejecución de trabajos.
- ✚ Si indefectiblemente se utiliza una cantera sobre el costado del camino, deberá considerarse un plan de restauración total, con aporte de los volúmenes extraídos y revegetalización del predio.

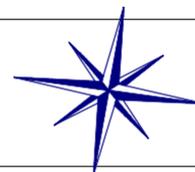
Responsable	La constructora / Responsable Ambiental
Control	la Dirección Provincial de Vialidad / Dirección Provincial de Minería



12- BIOTA: REVEGETACIÓN / FORESTACIÓN - FAUNA

MEDIDA Nº 12	
Tipo	Mitigación / Compensatorio
Descripción del impacto	Considerando que la presencia de "verde" asume una importancia notable contra la contaminación atmosférica, creando al mismo tiempo, un paisaje de gran impacto escenográfico, y durante la ejecución de las obras previstas puede llegar a afectarse vegetación en la zona de obra, retiro de especies vegetales, árboles ubicados en zona de ruta, etc. La construcción de las obras pueden generar una barrera al paso transversal de fauna hacia el cauce del Río Aluminé, con riesgos de accidentes frente a la circulación de vehículos.
TIPO	Mitigación / Compensatorio
Descripción de la medida: <u>Flora</u> - Deberá reponerse las especies arbóreas afectadas, y tratar de densificar las existentes en donde sea posible, sin que ello conlleve a la afectación de las actividades previstas desarrollar en el predio de la obra. - Corte de especies vegetales. No deberán cortarse ejemplares de Araucaria araucana, por ser una especie protegida. La ley sólo contempla el apeo de ejemplares enfermos, sobremaduros o afectados por incendios en el caso de planes de manejo, no existiendo otra legislación sobre el particular específica para obras viales y/o de pavimentación. Sin embargo, en pro de la seguridad vial y cuando no exista otra alternativa, deberá contemplarse el apeo. Los únicos casos detectados por el equipo consultor, que cumplen con dicha condición, son los siguientes: i. Km 14,1, existen dos araucarias muy cercanas al eje del camino, por lo cual se considera necesario el apeo de la que está ubicada a la derecha (adulta), dejando el ejemplar más joven. ii. Araucaria en curva, ubicada a la derecha, Km 17,5. Antes del apeo se deberá solicitar: iii. Autorizaciones a la autoridad de aplicación iv. Forma de hacer el apeo y trozado del rollizo v. Disposición de ramas, tocones, rollizos. <u>Fauna</u> Dado la considerable cantidad de alcantarillas en el tramo a ejecutar, las que pueden ser utilizadas como "pasos de fauna" una vez ejecutadas, se deberá dejar libre el acceso a los afluentes del río Aluminé durante la etapa de obra, a fin de facilitar el acceso de los animales silvestres a estos cursos de agua, desalentando el cruce de la ruta.	
Responsable	La Empresa Constructora / Representante Ambiental

Revisión 0 Mayo 2019 Página 71 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial Nº 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

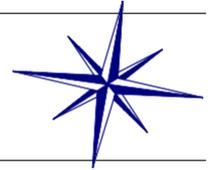


Control	Dirección de Vialidad
---------	-----------------------

13- TALUDES / CONTRATALUDES

MEDIDA Nº 13	
Descripción del impacto	La ejecución de la calzada en sectores que presenten contrataludes de roca, puede generar desprendimientos con el consiguiente riesgo de derrumbes, desprendimientos. En caso de requerirse voladura para desmontes, puede generarse afectación en la estabilidad del suelo y roca.
TIPO	Preventiva / Correctiva
Descripción de la medida: a. Las medidas aplicables para los casos de contrataludes de roca, parten del criterio logrado en base a lo observado en el terreno. En este sentido se busca lograr: i. Pendientes de corte similares o mayores a las existentes, siempre y cuando el ángulo de diaclasamiento y/o estado de la roca lo permitan. ii. Si la roca está muy fracturada, por razones de seguridad, se recomienda retirar el pie del contratalud, de las cercanías de las banquetas, usando cunetas con soleras de 1 metro. b. Cortes en roca (Tipologías 1, 2, 3): i. Deberán realizarse pruebas in situ, para determinar la carga mínima necesaria por cada m ³ de roca a volar, a fin de realizar una voladura totalmente controlada, logrando superficies regulares, compactas, y estables. ii. La contratista deberá presentar: 1. Un plan de voladura, diseñado para cumplir con estas consideraciones, sobre la base de los ensayos de campo 2. Un plan alternativo de corte de taludes rocosos, mediante el uso de cementos expansivos y/o combinación de estos con explosivos. c. Para el caso de las tipologías 4, 5 está previsto revegetarlas con especies de la zona, según detalle del croquis "Control de erosión de taludes y contrataludes. Método revegetalización." i. Existe una tipología no tipificada en el km 3,6 cuyo tratamiento deberá lograr como resultado final superficies regulares, compactas, y estables, independientemente del método que se decida aplicar. ii. Durante estos trabajos, deberá preverse la colocación de barreras físicas (tipo empalizadas), a fin de minimizar la caída de rocas y material suelto, a los cursos de agua o sobre la vegetación.	

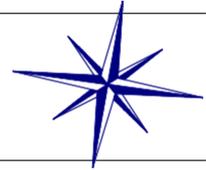
Revisión 0 Mayo 2019 Página 72 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial Nº 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



d. Terminado el corte, deberá acondicionarse las superficies dejándolas planas, regulares, compactas, y estables.	
e. Para el caso taludes protegidos con gaviones y colchonetas, se propone su vegetalización con especies de la zona.	
Responsable	La Empresa Constructora / Representante Técnico / Representante Ambiental
Control	Dirección Provincial de Vialidad

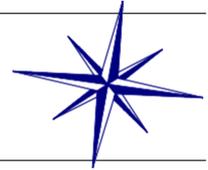
14- SEGURIDAD EN EL OBRADOR

MEDIDA Nº 14	
Descripción del impacto	Impactos negativos sobre la propiedad privada y sobre personas. Riesgo de accidentes humanos a partir de ingreso de personas externas al obrador Riesgo de accidentes con animales
Tipo	Preventiva
Descripción de la medida: Como medidas a implementarse para controlar riesgos en el predio e instalaciones del obrador durante la etapa de obra, evitar el ingreso de personas externas a la obra, evitar el ingreso de fauna local y contrarrestar la posibilidad que terceras personas con intención de robo, hurto o daño, se recomienda lo siguiente: <ul style="list-style-type: none">• Realizar como una de las primeras medidas de obra el cerramiento completo del perímetro destinado a obrador / depósito de materiales dentro del predio mediante alambrado olímpico de altura 1,8 metros dejando accesos controlados al mismo.• Contratar un servicio de Seguridad. El personal de vigilancia contará con sistema de transmisión telefónico para dar aviso a la policía ante un eventual incidente delictivo o sospecha del mismo.• Proveer un sistema de iluminación adecuado en todo el predio.	
Responsable	La empresa contratista. Representante Ambiental
Control	Dirección Provincial de Vialidad



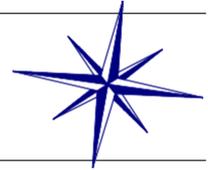
15- SEGURIDAD E HIGIENE DURANTE LAS OBRAS

MEDIDA Nº 15	
Descripción del impacto	Corresponde a los riesgos de accidentes que pueden producirse durante la ejecución de las obras. Los afectados pueden ser: obreros, transportistas de materiales de obra (material inerte, asfalto, hormigón elaborado, etc), personal de seguridad, personal de conducción, pobladores, gente que recorre la ruta en áreas de trabajo.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida: Con respecto a las medidas a adoptar para minimizar riesgos y accidentes de trabajo tanto en etapa constructiva, se recomienda:	
<ul style="list-style-type: none">• El cumplimiento de las reglamentaciones y exigencias indicadas en la Ley de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Ley 19.587) y la Ley de Riesgos del Trabajo (Ley 24.557).• La presencia de un Profesional Habilitado en Seguridad e Higiene encargado de hacer cumplir todas las reglamentaciones vigentes, tanto a personal directamente contratado como a los subcontratistas.• Ejecución de un cerco que divida fehacientemente el área de obra de las instalaciones existentes de las instalaciones de la Estación de Servicio existente.• La capacitación continua de todo el personal, incluyendo subcontratistas.• La implementación de sistemas de lucha contra eventuales focos de incendio (matafuegos, carros de polvo químico, etc.) estratégicamente ubicados y señalizados de acuerdo a lo que fija la normativa.• La implementación de señalización de seguridad clara y visible.• El control en el uso obligatorio de ropa de trabajo y elementos de protección personal (botines de seguridad, casco, anteojos de seguridad, protectores auditivos, etc. según corresponda y de acuerdo a la actividad desarrollada), tanto en personal directamente contratado como en subcontratistas.• La disposición de baños y vestuarios, en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de higiene. La garantía en la provisión de agua potable.• Otros que surjan del Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.• En caso de ser necesario, la previsión de la contratación de personal de seguridad durante las horas nocturnas.• La correcta iluminación de las instalaciones / obradores y zonas de acceso / estacionamiento de equipos y vehículos.• Durante la ejecución de la obra, la zona de afectación deberá permanecer correctamente delimitada y señalizada, prohibiendo el ingreso a personal extraño a la obra.	
Responsable	La empresa constructora / RT / RA
Control	ART



16- RELACION CON LA COMUNIDAD

MEDIDA Nº 16	
Descripción del impacto	El desarrollo del proyecto puede generar rechazo de parte de las comunidades locales, generado en el desconocimiento de las actividades a ejecutar, características del proyecto, Plan de Obra, molestias que ocasiona una obra en construcción, presencia de equipamiento pesado.
Tipo	Preventiva
Descripción de la medida: El objetivo principal será la construcción de relaciones efectivas y duraderas, con la población del área de influencia directa e indirecta para prevenir o mitigar los impactos negativos y potenciar los impactos positivos ocasionados por la ejecución del proyecto en el medio económico, institucional, social y cultural. Estrategias de comunicación: 1. Informar a través de comunicaciones escritas a las autoridades regionales, locales y comunidades del área de influencia directa e indirecta (si aplica), la presencia de los clientes, contratistas o ejecutores y las actividades generales a desarrollar. 2. Realización de reuniones informativas con Autoridades, comunidades y organizaciones. 2.1 En la primera reunión se deben tratar, como mínimo, las siguientes temáticas: <ul style="list-style-type: none">- Descripción general del proyecto.- Áreas de influencia y criterios para su definición.- Aspectos más relevantes de la caracterización.- Impactos y sus medidas de manejo (PMA) adoptadas y la forma en que se implementarán los programas y medidas contenidas en el mismo.- Las empresas vinculadas.- Aspectos sociales: participación laboral, mecanismos de contratación de mano de obra, adquisición de bienes y servicios.- Estrategia y acciones a ejecutar para la adquisición de predios y servidumbres.- Código de Conducta de la empresa y limitaciones que se derivan en cuanto al comportamiento de los trabajadores frente a las comunidades y sus bienes.- Se darán a conocer los procedimientos que se aplicarán durante la ejecución del proyecto para el diligenciamiento de Actas de Vecindad y los inventarios del estado inicial de la infraestructura pública o privada que podría llegar a	



afectarse por el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

2.2 En las reuniones periódicas se informarán los avances del proyecto, considerando como mínimo:

- Cambios del proyecto.
- Planificación de obras, informando necesidades de contratación, encargados, los plazos y alcances de los trabajos, horarios, la ubicación del campamento, la posibilidad de contar con campamentos móviles y los canales más adecuados para tratar hechos contingentes.
- Para actividades u obras que finalizaron: conclusión de las mismas, el cumplimiento de los alcances y cronogramas, así como la explicación de demoras u otros aspectos que hayan causado algún tipo de afectación o implicación en las comunidades.
- Para las actividades del PGA, informar entre otros temas: avances, problemas presentados y resultados.

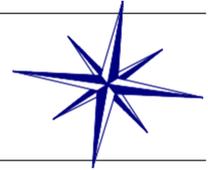
2.3 El Programa de Relacionamiento Comunitario (PRC) debe considerar la ejecución de reuniones y otras actividades para informar oportuna y adecuadamente a comunidades y autoridades del área de influencia sobre la culminación del proyecto, se verificará el cumplimiento de los acuerdos establecidos y se atenderán las inquietudes y expectativas que pudiesen tener. Adicionalmente, las organizaciones comunitarias competentes firmarán un acta de conformidad socioambiental que garantice que se cumplieron todos los compromisos adquiridos.

3. Se tendrá un sistema gestión de quejas que debe ser rápido y oportuno y permitir que cada queja sea recibida y tratada de forma gratuita, equitativa, objetiva e imparcial. Se dará a conocer el procedimiento para la recepción y atención de solicitudes de información, inquietudes, quejas, reclamos y solicitudes (IQRS) con el fin de canalizar las inquietudes de las comunidades, realizando las acciones pertinentes según cada caso, para investigar las causas y dar solución a las mismas brindando una respuesta oportuna y clara. Ese sistema tendrá un mecanismo de recepción de fácil acceso para los interesados; las quejas tendrán que ser atendidas bajo tres criterios, como mínimo: Correctivas, preventivas y de mejora, así se podrán ir eliminando las causas y los problemas reales y/o potenciales relacionados con los reclamos, con la finalidad de prevenir su ocurrencia y recurrencia.

4. Oficina de atención a la comunidad: Se recomienda tener en un lugar central o de fácil acceso para la comunidad del área de influencia, una oficina de atención permanente a la comunidad. Así mismo, se debe tener un profesional social que haga presencia permanente en el área de influencia y los sitios de obras, para la atención oportuna a la comunidad. Los lugares, horarios y fechas de atención deberán ser informados a la comunidad permanentemente.

5. El Plan de Comunicación comprende la elaboración de un Plan de Medios que debe incluir la publicación de al menos los siguientes elementos:

- Folletos informativos con datos generales del proyecto, el contratista o ejecutor y la información de contacto respectiva. Se recomienda utilizarlo en

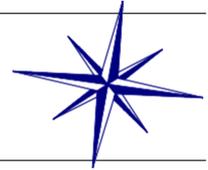


los primeros ingresos o reuniones informativas. Su distribución será realizada en la etapa de movilización del contratista o ejecutor, antes del inicio efectivo de obras.

- Boletines informativos, de carácter periódico, con resumen del proyecto, su avance, la identificación de los impactos, las medidas de mitigación generales, la identificación del personal responsable del proyecto en sitio (a quien pueden dirigirse para realizar consultas o demandas en relación a las actividades del proyecto), identificación de sitios donde se establecerán las oficinas de información permanente, el manual de conducta para los empleados, etc.

Este material estará disponible al público en la oficina de atención a la comunidad.

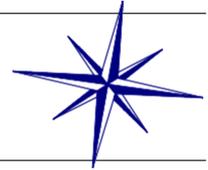
Responsable	La empresa contratista / Representante Ambiental / Representante social
Control	La Dirección Provincial de Vialidad



FASE OPERACIÓN / FUNCIONAMIENTO

FICHA Nº 1- CARTELERIA / MANTENIMIENTO DE CALZADAS / SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

MEDIDA Nº 1	
Descripción del impacto	Punto de conflicto sobre la RP23 entre de vehículos livianos, camiones de transporte de mercadería, que circulan por la ruta y encuentran a pobladores que dejan / o acceden a la ruta, ingresan a sus propiedades, asistencia a la escuela, proveeduría, etc.
TIPO	Preventiva / Correctiva
Descripción de la medida: Durante la etapa de operación se producirán impactos negativos e interferencias en el tránsito, a causa de la circulación sobre la Ruta 23 de vehículos livianos, camiones de transporte de combustibles, mercaderías, materiales de construcción, etc, con vehículos que ingresan / egresan de la RP 23. A fin de minimizar la afectación a seguridad vial, se deberán seguir los lineamientos que se detallan a continuación: <ul style="list-style-type: none">- Mantenimiento del equipamiento vial compuesto por señalización horizontal y vertical.- Control de la velocidad máxima en calzadas.- Mantenimiento de alcantarillas- Mantenimiento de la ruta libre de obstáculos- Mantenimiento preventivo	
Responsable	La Dirección Provincial de Vialidad
Control	La Dirección Provincial de Vialidad



8.3 Plan de Vigilancia y Monitoreo

El objetivo de este plan es establecer los lineamientos para elaborar un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras, preventivas, de mitigación y compensación propuestas en el presente informe, durante la ejecución de la obra.

8.3.1 Responsable Ambiental

La empresa vial deberá designar un representante técnico en el área ambiental, que será el responsable de coordinar las acciones tendientes a minimizar los impactos sobre el medio ambiente y fiscalizarlas. Será quien elabore los programas de monitoreo, capacitación y el Plan de Contingencias entre otros.

8.3.2 Programa de Monitoreo

En la ejecución de este plan se deberán tomar en consideración las siguientes variables:

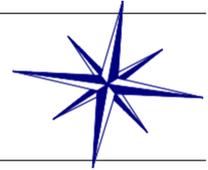
- Seguimiento y control (de los impactos ambientales identificados)
- Seguimiento y Control de los impactos no previstos.
- Seguimiento y readecuación de las Medias de Corrección, Prevención y Mitigación propuestas.

8.3.3. Instrumentos de Control

A efectos de llevar un monitoreo y control efectivos de las medidas propuestas, se recomienda evaluar la posibilidad de llevar adelante los siguientes documentos de control:

- Registros periódicos (residuos, efluentes, sustancias especiales, etc.).
- Registros periódicos del volumen de material acopiado (materia prima y material tratado).

Revisión 0 Mayo 2019 Página 79 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



- Registros periódicos de la cantidad, asiduidad y características de vehículos pesados que concurren al predio, indicando finalidad.
- Informes Mensuales.
- Capacitación al personal.

8.4. Plan de Contingencias

8.4.1. Respuestas ante contingencias

8.4.1.1. Organización del Trabajo

Los mecanismos de Respuesta ante Contingencias serán establecidos en función de las características del lugar y de los recursos disponibles.

Los mecanismos de Respuesta deberán estar publicados en forma permanente en Obrador, oficinas, depósitos etc. Siempre deberá estar en un sitio visible la última revisión existente.

Los mecanismos de Respuesta serán confeccionados en caso de:

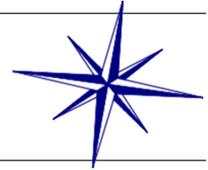
- » Accidentes con lesiones que requieran atención médica inmediata.
- » Eventos que pongan en riesgo la vida de las personas (incendios, explosiones, derrames, derrumbes, emanaciones de gas, de productos tóxicos, etc.).
- » Situaciones que alteren procesos normales de trabajo.
- » Contingencias de tipo ambiental, climática o de otra naturaleza.

8.4.1.2. Listado de Datos

Se confeccionará un listado por cada área de operación. El listado deberá contener los datos correspondientes a Centros Asistenciales y Servicios de Emergencias Médicas prestadores de la ART, Instituciones Públicas (Bomberos, Policía, Defensa Civil, etc), empresas, Comitentes, números telefónicos y domicilios de personas designadas para actuar en caso de emergencia.

El listado deberá estar actualizado comunicando eventuales modificaciones según los responsables afectados. En función de las modificaciones, se realizará una revisión de los documentos existentes en cada área de trabajo.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 80 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



8.4.1.3. Comunicación

Con el fin de establecer roles y responsabilidades en el proceso de comunicación de una contingencia, se confeccionará un Esquema de Llamadas para cada área de operación.

En el Esquema de Llamadas deberá constar el orden en que deben realizarse las llamadas y los datos de los responsables (nombre, cargo, nº de teléfono, etc.).

El Esquema deberá publicarse en forma permanente en Obrador, oficina, galpones, áreas de servicios para el personal (cocina, sanitarios, vestuarios), estacionamientos, etc.

8.4.2. Organización del personal

A efectos de que el Mecanismo de Respuesta funcione, es necesario definir los roles que corresponderán al personal interviniente.

Observador: Es la persona que detecta la contingencia. Su función principal consiste en dar aviso de lo observado en forma inmediata al Responsable del Sector. Deberá proporcionar la información de manera precisa detallando lo ocurrido y las acciones tomadas. No deberá exponerse a riesgos propios de la situación que puedan afectar su integridad física.

Coordinador: Es quien coordinará el Esquema de Llamadas y desarrollará las acciones necesarias para asegurar el funcionamiento del Mecanismo de Respuesta adoptado.

8.4.3. Recursos a utilizar

En virtud de que la aplicación de un Mecanismo de Respuesta ante Emergencia demanda ciertos recursos y que éstos deben ser previstos, deberán quedar establecidos de manera que se conozca su existencia y metodología de aplicación.

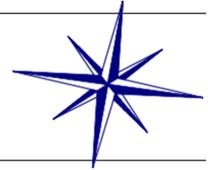
8.4.4. Puntos de Reunión

Dentro de las instalaciones del Obrador, debe destinarse un sitio como Punto de Reunión. El objetivo es lograr reunir a todo el personal en un sitio libre de riesgos hasta tanto se determine qué acciones se tomarán.

El sitio elegido deberá poseer las siguientes características:

- Debe ser un punto con acceso libre y rápido desde todos los sitios de ubicación de las personas.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 81 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



- Debe estar alejado de áreas de proceso (en las que pueda iniciarse una contingencia).
- Debe estar señalizado
- Debe ser difundido e identificado por todo el personal (permanente, eventual o visita).

8.5 CIERRE Y ABANDONO

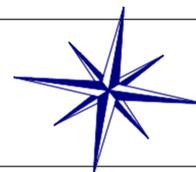
Para la etapa de abandono se deberá prever el retiro de todos los componentes externos que se instalaron en el área, como equipos, obrador, exceso de suelo para relleno, materiales sobrantes, recortes y/o barras de hierro, bolsas vacías o con contenido, etc.

Deberá verificarse la compactación del suelo, escarificando en los puntos de apoyo de vehículos y en huellas generadas ad hoc, a fin de permitir el crecimiento de vegetación autóctona, revegetar en sectores donde se haya retirado y/o secado especies vegetales existentes, recomponer el escurrimiento natural donde haya sido modificado, todo ello de manera de reducir al mínimo el conflicto generado con el medio ambiente natural.

Deberá realizarse un relevamiento exhaustivo a fin de detectar la presencia de residuos peligrosos, para su retiro a disposición final.

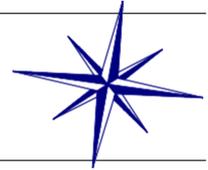
Deberá presentarse el protocolo de disposición final de cada uno de estos productos previo al cierre final.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 82 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------



9 BIBLIOGRAFÍA

- + Domingo Gómez Orea (1999), Evaluación de Impacto Ambiental
- + Conesa Fernández – Vitora (1997) Guía Metodológica para La Evaluación de Impacto Ambiental.
- + Evaluación de Estudios de Impactos Ambientales – Ing. Marcelo Gaviño Novillo et al (1997) – Facultad de Ingeniería - UNLP
- + Cabrera, A.L. (1976). Regiones Fitogeográficas Argentinas. Buenos Aires, Editorial ACME.
- + Servicio Meteorológico Nacional, Fuerza Aérea Argentina.
- + Normas Argentinas para construcciones Sismorresistentes, REGLAMENTO INPRES - CIRSOC 103
- + Boletín Estructplan on line – Impacto ambiental – 2006 / 2009
- + Página Web Secretaria de Minería de la Nación – Flora, vegetación y Fauna de la Provincia del Neuquén.
- + WIKIPEDIA, Enciclopedia Online.
- + Página Web oficial DPV (<http://www.dpvneuquen.gov.ar/normativas-2>)



10 ANEXOS

- 1- Planimetría general de la Obra
- 2- Matriz de Impactos RP23
- 3- Criterios de Valuación de Impactos
- 4- Planilla interdisciplinaria del relevamiento.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

PROVINCIA DEL NEUQUÉN

OBRA: RUTA PROVINCIAL Nº 23
 TRAMO: Pte. S/Rº RUCA CHOROI - Pte. S/Rº LITRAN
 SECCION: KM. 22 - Pte. S/Rº LITRAN
 PARTE: PLANIMETRIA GENERAL

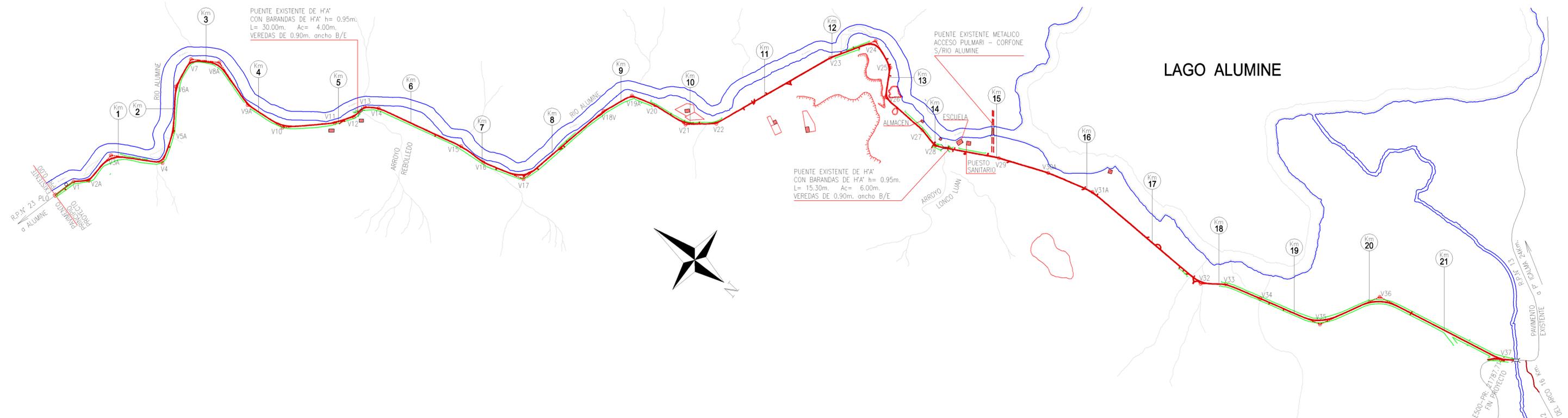
ESTUDIOS Y PROYECTOS
 Proyecto:
 Dibujó: JAL - MF - MND
 Zapala, Marzo de 2011

ESCALAS
 1 : 30000

REFERENCIAS

- POLIGONAL
- = CAMINO EXISTENTE
- ALAMBRADO EXISTENTE

LAGO ALUMINE



DATOS DE CURVAS DEL PROYECTO

V N°	ANGULO	DISTANCIA (m)	PROGRESIVA	V.D Km/h	Rc (m)	Le (m)	Te (m)	Ee (m)	Des. (m)	Xc (m)	Yc (m)	P (m)	K (m)	P %	S (m)
		283.80													
1	213° 24'	191.40	283.80	50	100	40	50.17	5.10	98.29	39.84	2.66	0.67	19.97	6	1.20
* 2A	133° 52'	414.65	473.14	50	120	30	66.23	10.77	126.62	29.95	1.25	0.31	14.99	6	1.00
* 3A	237° 41'	648.99	881.96	50	250	30	152.76	35.57	281.69	29.99	0.60	0.15	15.00	4	0.60
4	101° 06'	411.61	1507.13	50	100	40	102.81	30.37	177.71	39.84	2.66	0.67	19.97	6	1.20
* 5A	163° 25'	555.12	1890.83	60	900	90	176.21	9.89	350.49	89.98	1.50	0.37	45.00	2	0.00
* 6A	206° 49'	387.39	2444.01	60	600	60	173.09	17.07	340.82	59.99	1.00	0.25	30.00	3	0.00
7	246° 53'	354.87	2826.05	60	140	50	117.92	28.67	213.43	49.84	2.97	0.74	24.97	6	1.00
* 8A	229° 26'	631.15	3158.50	60	250	40	135.19	25.51	255.69	39.97	1.07	0.27	20.00	5	0.60
* 9A	156° 19'	521.40	3774.96	60	600	60	155.85	13.30	308.01	59.99	1.00	0.25	30.00	3	0.00
10	142° 55'	646.50	4292.66	60	500	50	192.77	27.59	373.61	49.99	0.83	0.21	25.00	4	0.00
11	166° 24'	249.50	4927.24	60	600	60	101.57	4.50	202.42	59.99	1.00	0.25	30.00	3	0.00
12	156° 50'	184.20	5176.01	40	90	30	33.52	2.30	66.39	29.92	1.66	0.42	14.99	6	1.10
13	226° 51'	173.00	5359.56	40	90	30	54.16	8.54	103.59	29.92	1.66	0.42	14.99	6	1.10
14	199° 20'	1128.60	5527.84	60	450	40	96.67	6.63	191.84	39.99	0.59	0.15	20.00	4	0.00
15	191° 04'	343.80	6654.93	60	1200	40	136.26	5.67	271.78	40.00	0.22	0.06	20.00	3	0.00
16	166° 51'	545.61	6998.00	60	700	70	115.71	4.93	230.66	69.98	1.17	0.29	35.00	3	0.00
17	117° 39'	1298.24	7542.84	60	300	40	201.64	50.89	366.46	39.98	0.89	0.22	20.00	5	0.60
* 18V	190° 55'	399.65	8804.26	60	1600	0	152.89	7.29	304.85	0.00	0.00	0.00	0.00	3	0.00

DATOS DE CURVAS DEL PROYECTO

V N°	ANGULO	DISTANCIA (m)	PROGRESIVA	V.D Km/h	Rc (m)	Le (m)	Te (m)	Ee (m)	Des. (m)	Xc (m)	Yc (m)	P (m)	K (m)	P %	S (m)
* 19A	229° 57'	310.73	9202.99	60	160	30	89.63	16.76	169.49	29.97	0.94	0.23	15.00	6	0.90
20	189° 59'	448.07	9503.94	60	800	80	109.90	3.38	219.39	79.98	1.33	0.33	40.00	3	0.00
21	146° 07'	383.94	9951.61	60	400	40	141.90	18.32	276.55	39.99	0.67	0.17	20.00	4	0.00
22	152° 12'	1629.22	10328.31	60	300	40	94.29	9.28	185.56	39.98	0.89	0.22	20.00	5	0.60
23	189° 22'	602.63	11954.50	60	600	60	79.17	2.26	158.09	59.99	1.00	0.25	30.00	3	0.00
24	260° 28'	376.59	12556.87	60	160	50	160.90	50.44	274.71	49.88	2.60	0.65	24.98	6	0.90
25	217° 47'	372.85	12886.37	60	300	40	122.74	17.32	237.83	39.98	0.89	0.22	20.00	5	0.60
26	120° 52'	615.65	13251.58	60	140	50	104.82	21.81	194.49	49.84	2.97	0.74	24.97	6	1.00
27	191° 26'	248.81	13852.08	60	400	40	60.06	2.17	119.82	39.99	0.67	0.17	20.00	4	0.00
28	138° 15'	815.10	14100.59	60	180	40	88.78	13.04	171.16	39.95	1.48	0.37	19.99	6	0.80
29	185° 55'	642.34	14909.30	60	600	60	61.02	1.05	121.96	59.99	1.00	0.25	30.00	3	0.00
* 30A	186° 33'	597.79	15551.56	60	1200	120	128.69	2.46	257.18	119.97	2.00	0.50	60.00	3	0.00
* 31A	196° 51'	1758.90	16149.16	60	800	80	158.54	9.06	315.27	79.98	1.33	0.33	40.00	3	0.00
32	141° 23'	315.78	17906.25	60	350	40	142.69	21.06	275.90	39.99	0.76	0.19	20.00	5	0.50
33	201° 08'	465.76	18212.55	60	400	40	94.65	7.07	187.54	39.99	0.67	0.17	20.00	4	0.00
34	180° 43'	806.30	18676.56						Q U I E B R E						
35	132° 34'	817.81	19482.86	60	500	50	244.75	46.35	463.93	49.99	0.83	0.21	25.00	4	0.00
36	231° 24'	1486.52	20275.10	60	500	50	265.73	55.12	498.55	49.99	0.83	0.21	25.00	4	0.00
E500	0° 0'	0.00	21728.71	0	0	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0.00

NOTA:

* NO MATERIALIZADO



MATRIZ DE IMPACTOS PARA LA RUTA 23

FACTORES AMBIENTALES	ACCIONES	ETAPA PREVIA	ETAPA CONSTRUCTIVA Y MANTENIMIENTO								
			Limpieza de Zona de Camino	Instalación de Obradores	Movimiento de Suelos y Compactación	Voliduras	Imprimaciones y Construcción de la Banda de Rodamiento	Construcción de las alcantarillas	Señalización y Balizamiento	Explotación de Canteras	Mantenimiento
	1,00 MEDIO NATURAL										
	1,10 FLORA										
	1,11 Cobertura vegetal		-TEF	-TEF							-PEF
	1,12 Pérdida de ejemplares de Araucaria		-PEF								
	1,20 FAUNA										
	1,21 Hábitats		-TLF	-TLF							-PEF
	1,22 Ejemplares conspicuos		-TLF	-PMF		-TLF					
	1,30 SUELO										
	1,31 Erosión eólica e hídrica		-TEF	-TLF	-TEF			-TLF		-PEF	
	1,32 Compactación y Drenaje		-TEF	-TEF	-TEF		-PEF	-TLF		-PEF	
	1,33 Contaminación		-TMF	-TMF			-TLF	-TLF			
	1,40 GEOLOGÍA										
	1,41 Topografía original		-PMF		-TMF	-PMF				-PEF	
	1,42 Estabilidad de taludes		-PEF		-TMF	-PMF				-PEF	
	1,50 RECURSOS HÍDRICOS										
	1,51 Calidad del agua / Contaminación		-TMF	-TLF	-TMF	-TLF	-TLF	-TLF		-TMF	
	1,70 AIRE										
	1,71 Ruidos		-TEF	-TEF	-TEF	-TEF	-TEF	-TLF		-TEF	
	1,72 Sólidos en suspensión		-TEF	-TLF	-TED	-TMF	-TLF	-TLF		-TEF	
	1,73 Contaminación		-TLF	-TLF			-TLF			-TLF	
	2,00 MEDIO ANTROPICO										
	2,10 ASPECTOS ECONÓMICOS										
	2,11 Demanda de servicios		+TLD	+TLD		+TLD	+TLD			+TLF	
	2,12 Demanda de materiales		+TMD	+TLD		+TLD	+TLD	+TMD	+TLD	+TLF	
	2,14 Generación de empleo		+TLD	+TLD		+TLD	+TLD	+TMD		+TLD	+PLF
	2,17 Desarrollo turístico	+PED									+PED
	2,20 ASPECTOS SOCIALES										
	2,21 Generación de expectativas	+TED									
	2,22 Riesgo de accidentes		-TLF	-TLF	-TLF	-TMF	-TLF	-TLF	+PEF	-TLF	+PEF
	2,23 Tránsito vehicular		-TMF	-TLF	-TMF	-TLF	-TMF	-TMF	+PEF		+PEF
	2,24 Riesgo de incendios		-TLF	-TMF		-TLF	-TLF	-TLF			
	2,25 Restricción de actividades		-TMF	-TLF	-TMF	-TLF	-TMF	-TMF		-PLF	
	2,26 Exposición a ruidos y polvo		-TEF	-TMF	-TMF	-TEF	-TEF	-TLF		-TEF	-TLF
	2,28 Afectación a la cotidianeidad		-TMF	-TMF	-TMF	-TMF	-TEF	-TLF		-TLF	-TLF
	2,30 Opinión pública	+/-TMD									
	2,30 ASPECTOS VISUALES										
	2,31 Calidad del paisaje		-TEF	-TMF	-TEF	-PLF	-TEF	-TLF	+PMF	-PEF	+PMF
	2,32 Residuos sólidos		-TMF	-TMF	-TLF		-TLF	-TLF		-TLF	
	2,50 PATRIMONIO CULTURAL										
	2,51 Sitios Arqueológicos y Paleontológicos				-PLF	-PLF				-PEF	

Nota: Se completaron los casilleros que indican un impacto negativo (rojo) o positivo (verde) con la simbología indicada anteriormente.



1. Criterios de Valuación de Impactos.

1.1. Identificación de Impactos Ambientales.

Desde el punto de vista ambiental el proyecto, por tratarse del mejoramiento de un camino existente, no conlleva los efectos e impactos ambientales de lo que sería una obra totalmente nueva.

Por ello, su diseño presupone la optimización de lo existente con un mínimo de acciones que permitan materializar el proyecto, lo cual en términos ambientales representa una fortaleza, dado que es posible esperar un alto nivel de impactos positivos si se capitalizan los impactos negativos de la construcción original.

Las acciones del proyecto consideradas para la evaluación de impacto son las que enumeraron en el punto Síntesis de los factores ambientales susceptibles de ser impactados.

Con la finalidad de identificar preliminarmente los principales impactos sobre el medio por la ejecución del proyecto, se utilizó una matriz de interacción entre las acciones del proyecto y los factores ambientales considerados. La intercepción indica la calificación del impacto específico con los factores de ponderación indicados a continuación:

Cuadro 1 – Referencia de matriz de interacción.

SIGNO	- (PERJUDICIAL)	+(BENEFICIOSO)
DURACIÓN	T (temporal)	P (permanente)
INTENSIDAD		E (elevado) M (medio) L (leve)
DISPERSIÓN	F (focalizado)	D (disperso)



Los impactos identificados a través de esta matriz, serán posteriormente evaluados por una técnica cuantitativa.

2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS

Con el objetivo de evaluar, valorizar y jerarquizar los impactos negativos seleccionados, se aplicaron los siguientes métodos:

- **Criterios relevantes integrados**
- **Criterio de amalgamiento: Índice de Valoración de Impacto Ambiental (VIA)**
- **Criterio de Significación**

2.1. Criterios Relevantes Integrados

Para este estudio se eligió el método de Criterios Relevantes Integrados, ya que se centra en componentes específicos de calidad ambiental, elegidos por su relevancia en el proyecto bajo consideración. Los resultados de la aplicación del método se observan en el cuadro 2.

2.2. Criterio de Amalgamiento: Índice de Valoración de Impacto Ambiental (VIA)

La valoración de los impactos negativos seleccionados se realizó mediante el VIA, indicados los valores correspondientes a cada impacto en el Cuadro 2.



Cuadro 2: Evaluación de Impactos Ambientales Negativos del EIA de la Ruta Provincial Nro. 23, a través del método de Criterios Relevantes Integrados.

IMPACTOS PPALES	Alteración del tránsito vehicular	Alteración del drenaje	Erosión Hídrica	Desprotección superficial y de contención del suelo	Disminución de ejemplares de Araucarias	Contaminación de suelo y agua	Reducción de la visibilidad por partículas de suelo en suspensión	Derrumbres de taludes	Ruido	Afectación estética del paisaje	Riesgo de incendios	Accidentes
FASE DEL PROYECTO	Etapa de construcción	Etapa de construcción y funcionamiento	Etapa de construcción y funcionamiento	Etapa de construcción	Etapa de construcción	Etapa de construcción	Etapa de construcción y funcionamiento	Etapa de construcción y funcionamiento	Etapa de construcción	Etapa de construcción , funcionamiento	Etapa de construcción	Etapa de construcción : funcionamiento
CRITERIO												
Intensidad	5 (media)	5 (media)	5 (media)	5(media)	5 (media)	2 (baja)	10 (alta)	10 (alta)	5 (media)	10 (alta)	5 (media)	2 (baja)
Duración	5 (mediano)	10 (largo)	10 (largo)	5 (mediano)	10 (largo)	5 (mediano)	5 (mediano)	10 (largo)	5 (mediano)	5 (mediano)	2 (corto)	5 (mediano)
Extensión	10 generalizada	2 (muy local)	2 (muy local)	5 (local)	2 (muy local)	2 (muy local)	5 (local)	5 (local)	5 (local)	5 (local)	5 (local)	2 (muy local)
Reversibilidad	2 (reversible)	2 (reversible)	5 (parcialmente reversible)	5 (parcialmente reversible)	10 (irreversible)	5 (parcialmente reversible)	2 (reversible)	5 (parcialmente reversible)	2 (reversible)	5 (parcialmente reversible)	10 (irreversible)	10 (irreversible)
Probabilidad	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	10 (alta)	5 (media)
VIA*	5.61	4.46	5.46	5.59	6.34	3.76	5.61	7.46	4.56	6.87	6.00	3.86

VIA: El índice de amalgamamiento varía entre un mínimo de 2 y un máximo de 10, de igual forma que los criterios.



2.3. Criterios de Significación

Los impactos seleccionados se ordenaron según el valor decreciente del VIA, mostrando la jerarquización de los mismos, procedimiento también denominado “scooping”. En la escala considerada para la jerarquización de los impactos se determinaron los siguientes niveles de criticidad:

- **Muy Crítico (9-10)**
- **Crítico (8- 9)**
- **Severo (7-8)**
- **Moderado (4-7)**
- **Irrelevante o compatible (2-4)**

Cuadro 3: Jerarquización de los impactos primarios obtenidos por el método VIA.

IMPACTOS PRIMARIOS	VIA	SIGNIFICACIÓN
Derrumbes	7.46	Severo
Afectación estética del paisaje	6.87	Moderado
Afectación de la cotidianeidad	6.55	Moderado
Disminución de Araucarias	6.34	Moderado
Riesgo de incendios	6.00	Moderado
Alteración del tránsito vehicular	5.61	Moderado
Reducción de la visibilidad	5.61	Moderado
Desprotección del suelo	5.59	Moderado
Erosión hídrica	5.46	Moderado
Ruido	4.56	Moderado
Alteración del drenaje	4.46	Moderado
Accidentes	3.86	Compatible
Contaminación de suelo y agua	3.76	Compatible

Estos impactos ordenados según su criticidad, fueron tomados para decidir la aplicación de medidas de prevención, mitigación o corrección.

EIA Ruta Provincial Nº 23 - Tramo II
Planilla Interdisciplinaria de Relevamientos

Referencias de Colores por Disciplinas			
Color	Discipl.	Color	Discipl.
Negro	I	Azul	G
Rojó	T	Fucsia	B
Verde	SE	Aquamarina	H

Obra
 Km 0 = Puente Ruca Choroí
 Km 43,2 = Intersección R23 - RP13

Km	Lugar	TRNº	TR	Sent.	Lado	Dist	Ref.	Observaciones
0	0	Camino	557	Inicio tramo II	(+)			
0	0,1	Camino	543	Corte en Drift	(+)	D		
0	0,3	Camino de cornisa	87	Bosque abierto de cipreses y araucarias	(+)	I		
0	0,3	Curva	558	Inicio Tipología 4	(+)	D		
0	0,5	Talud	88	Estepa con coirón y neneo	(+)	I - D		
0	0,6	Camino	544	Erosión en muro de talud	(+)	I		
0	0,6	Camino	545	Erosión en laterales de muro de hormigón	(+)	I		
1	1	Camino	89	Estepa	(+)	I - D		
1	1,1	Curva	559	Singularidad tipología 3	(+)	D	I - 559	
1	1,9	Camino	546	Inicio talud empinado que ingresa al río	(+)	I		
2	2,2	Camino	560	Singularidad Tipología 3	(+)	I - D	I - 560	
2	2,2	Camino	547	Fin talud empinado que ingresa al río	(+)	I		
2	2,8	China Muerta	31	Bosquete Araucaria	(+)	I	31	
2	2,8	Camino	32	Araucaria quemada	(+)	J	20 m	32
2	2,8	China Muerta	18	Bosque Araucaria	(-)	D	10-20	32
3	3	China Muerta	11	Araucaria	(+)	I	15 m	11
3	3,1	Camino	90	Nalcas	(+)	D		
3	3,4	Camino	548	Zona de caída de rocas y reptaje	(+)	D		
3	3,6	Camino	561	Singularidad no tipificada	(+)	D	I - 561	
3	3,9	Camino	91	Pastizal	(+)	I - D		
4	4,3	Camino	92	Bosquete abierto de araucarias junto al río	(+)	I		
4	4,75	Camino	549	Corte en Sedimentos Glaciares	(+)	D		
4	4,8	Camino	12	Araucaria Detalle	(+)	I	- 5 m	11
5	5	Camino	21	Vista Panorámica Río Aluminé	-	D		21
5	5,05	C. V. y desvío	562	Aº corre por cuenta	(+)	D		
5	5,05	Muro de Hº	563	Vertiente en el faldeo	(+)	I	I - 563	
5	5,05	Faldeo	564	Erosión. Cárcavas varias en riberas	(+)	I	I - 564	
5	5,25	Pº Aº Rebolledo	565	Erosión terraplenes avance	(+)	I - D	I - 565	
5	5,25	Camino	566	Cauce Aº Rebolledo	(+)	I - D	I - 566	
5	5,35	Curva	586	Curva peligrosa a la salida del puente	(+)		I	
5	5,3	Camino	93	Bosquete de araucarias, ciprés y fíre	(+)	D		
5	5,5	Camino	33	Araucaria en riesgo	(+)	I	33	
6	6,7	Camino	567	Araucaria	(+)	I	4	I - 567
6	6,7	Camino	34	Araucaria s/ruta	(+)	I	34	
7	7,2	Camino	35	Araucaria s/ruta	(+)	I	35	Tronco 8m Raiz 6.3m
7	7,3	Camino	550	Inicio zona mallinosa c/encharcamiento	(+)	D		
7	7,6	Camino	36	Araucaria s/ruta	(+)	D	36	T 5,90m R 4,10
7	7,6	Camino	37	Araucaria s/ruta	(+)	I	37	T 7,10 m
7	7,7	Camino	38	Araucaria s/ruta	(+)	D	38	T 5,50m R
7	7,9	Camino	551	Fin zona mallinosa c/encharcamiento	(+)	D		
8	8	Camino	39	Araucaria s/ruta	(+)	D	9,70 9,30	39
8	8	Camino	17	Bajada Rafting/Bosquete Araucaria	(-)	D	50	17
8	8	Camino	573	Fin Tipología 4	(+)	I - D		
8	8,3	Talud	94	Revegetado c/ neneo, adesmia y amancay	(+)	D		
8	8,7	Camino	587	Corte en Tefras	(+)	D		
9	9,3	Camino	95	Estepa	(+)	I - D		
9	9,4	Camino	552	Talud al río	(+)	I		
9	9,5	Camino	96	Montículo c/ araucaria	(+)	D		
9	9,5	Camino	572	Inicio cortes en tefras. Tipol 5	(+)	D		
9	9,5	Camino	13	Montículo con Araucarias	(+)	D	20 m	13
9	9,9	Camino	97	Bosquete de araucarias	(+)	I		
10	10,2	Vista Río	16	R. Aluminé Vista Panorámica	(-)	D	50	16
10	10,3	Camino	40	Araucaria s/ruta	(+)	I	4,90 4,40	40
10	10,3	Camino	553	Sector mallinoso semi inundado	(+)	D		
10	10,4	Camino	554	Sector mallinoso semi inundado	(+)	D		
10	10,5	Camino	541	Sector con cortes en XXX y suelo	(+)	D		
10	10,7	Camino	583	Arroyo erosivo en Sed. Glaciares	(+)			
10	10,8	Camino	584	Sector con cortes en XXX y suelo	(+)	D		
10	10,9	Camino	98	Cobertura baja de pastizales	(+)	I		
10	10,9	Camino	99	Bosque mixto de araucarias y fíre	(+)	D		
11	11,3	Camino	568	Cantera	(+)	D	50	G - 568
11	11,8	Camino	100	Forestación de pinos	(+)	D		
11	11,8	Camino	571	Inicio Tipología 5	(+)	D	I - G 571	
12	12,2	Camino	41	Araucaria s/ruta	(+)	I	9,90	41
12	12,5	Camino	14	Curva con gran Araucaria	(+)	F		11
12	12,8	Camino	569	Fin Tipología 5	(+)			
12	12,8	Camino	570	Inicio Tipología 1,2,3	(+)	I - D	I - G 570	
12	12,8	Camino	101	Curva con araucaria + adelante	(+)	F		12
13	13,4	Camino	580	Fin Tipologías 1,2,3	(+)	I - D		
14	14	Pº Loncolóan	574	Erosión terraplenes avance	(+)	I - D		
14	14	Loncolóan	20	Centro Comunitario Mapuche	(-)	D		20
14	14,1	Camino	102	Estepa herbácea	(+)	I - D		
14	14,1	Araucarias	575	Araucarias cecanas a ruta	(+)	I - D	I - 575	
15	15,5	Camino	42	Araucaria s/ruta	(+)	D		42
15	15,5	Camino	43	Araucaria s/ruta	(+)	I		43
15	15,6	Lago Aluminé	44	Araucaria s/ruta	(+)	I	T 5,10	44
15	15,7	Lago Aluminé	15	Araucaria s/camino	(-)	F		N-S
16	16,9	Vivienda	103	Cacique Manuel Catalán	(+)			Encuesta
17	17,4	Lago Aluminé	45	Araucaria s/ruta	(+)	D		45
17	17,5	Araucarias	576	Araucarias cecanas a ruta	(+)	D	I - 576	
17	17,8	Camino	104	Estepa	(+)	I - D		
17	17,8	Camino	105	Perilago con bosque abierto de fíre	(+)	I		
18	18,3	Araucarias	577	Araucarias cecanas a ruta	(+)	I - D	I - G 577	
18	18,3	Lago Aluminé	46	Araucaria s/ruta - Muerta	(+)	I		46
18	18,3	Lago Aluminé	47	Araucaria s/ruta	(+)	D	5,20	47
18	18,3	Camino	585	Cantera de Pómea	(+)	D		
20	21,5	Camino	578	Intersección RP 23 y RP 13	(+)	D		