

PROVINCIA DEL NEUQUEN

SECRETARÍA GENERAL Y SERVICIOS PUBLICOS

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

ADENDA INFORME DE IMPACTO AMBIENTAL

**OBRA: RUTA PROVINCIAL Nº 23
SECCIÓN: EMPALME RUTA PROVINCIAL Nº 46 (RAHUE)
PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL)**



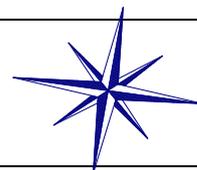
Provincia del Neuquén

Responsable del INFA:

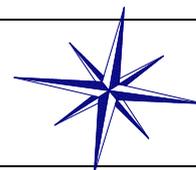
Ing. FABRO Silvia S.

MAYO 2019

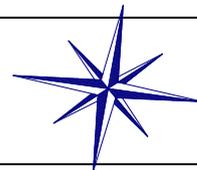
Revisión 0 Mayo 2019 Página 1 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



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 Recopilación de Antecedentes previo a la ejecución del Proyecto.....	6
3. DESCRIPCION DEL PROYECTO	8
3.1 Diseño Planialtimétrico	8
3.2 Parámetros Técnicos de Diseño	9
3.3 Criterios Ambientales de Diseño.....	10
3.4 Perfil Tipo de Obra	15
3.5 Movimiento de Suelos	15
3.6 Obras Complementarias	16
3.7 Pliego De Especificaciones Técnicas	17
3.8 Plazo De Obra	17
3.9 Plazo De Garantía.....	18
3.10 Descripción general de las Obras a Ejecutar	18
3.11 Requerimiento de Mano de Obra:.....	19
3.12 Materiales requeridos para la ejecución de la Obra	20
3.13 Equipos e insumos requeridos para la ejecución de la Obra.....	20
3.14 Residuos y Efluentes generados durante la ejecución de la Obra	21
4. DESCRIPCION DEL ENTORNO "SIN PROYECTO"	22
4.1 Subsistema Físico – natural.....	22
4.3 RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO	22
5. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA.....	35
5.1 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental	35
5.2 Metodología.....	35
6 LEGISLACION VIGENTE.....	36
6.1 Normas Constitucionales	36
6.2 Normas Nacionales	36
6.3 Normas Provinciales (Neuquén)	37
6.4 Normas Municipales.....	39



7 SINTESIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS	39
7.1 Introducción	39
7.2 Efectos Potenciales	40
7.3 Principales Impactos Ambientales a Considerar	43
7.3.1 Etapa de Construcción	43
7.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento	45
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	49
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 BIBLIOGRAFÍA	82
10 ANEXOS	83



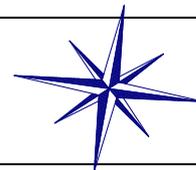
1. DATOS GENERALES

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@zapala.com.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 Matricula N° 249/2019
- ✧ 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 INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) 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
- Lic. 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 elaborado en correspondencia con el Proyecto para la futura pavimentación de la Ruta Provincial N° 23, Sección: Empalme Ruta Provincial N° 46 (Rahue) - Puente Sobre Río Aluminé (Pilo Lil), ubicado al SO de la Provincia del Neuquén.

El mencionado estudio fue realizado en Diciembre de 2002, Expte. N° 2801-21771/03.

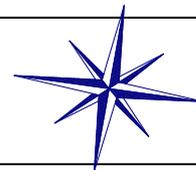
La Obra se desarrolla sobre la traza actual, con mínimas rectificaciones de la misma en sectores puntuales y consiste en el reacondicionamiento de la obra básica existente en:

- 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 0,04 metros de espesor
- banquetas enripiadas en 1,15 metros de ancho y 0,29 metros de espesor
- base granular anticongelante en 6,30 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 36.578 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:

Revisión 0 Mayo 2019 Página 5 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



Expte. N° 2801 - 21771/03, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 23 - SECCIÓN: EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 46 (RAHUE) hasta PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL)
Responsable del Informe: Lic. Somenson

2.2 Antecedentes

El tramo estudiado de 36 Km aproximadamente de longitud se ubica al SO de la Provincia de Neuquén sobre Ruta Provincial N°23; Se inicia en el empalme de la RP 23 con la RP 46 hasta el Puente sobre el río Aluminé en el paraje Pilo Lil

2.3 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 2.002
- el Estudio de Impacto Ambiental – EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23, Tramo: Empalme de la RP 23 con la RP 46 hasta el puente sobre el Río Aluminé a la altura de Pilo Lil. Coordinador EIA: Lic. Somenson.

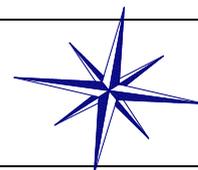
2.4 Localización Física del Proyecto

La sección de la Ruta Pcial N° 23 que contempla este estudio presenta las siguientes características generales a ser atendidas:

Las obras previstas de reacondicionamiento de la obra básica y de calzada pavimentada, tienen por finalidad mejorar las condiciones de servicio de la ruta, sobre todo en la época invernal, con problemas de circulación, principalmente asociados a las nevadas.

La RP N° 23 nace en el Lago Aluminé, llegando hasta Junín de los Andes, discurrendo en gran medida por el valle de inundación del Río Aluminé, en sentido Norte – Sur. Las obras previstas se ubican en los Departamentos Aluminé, y Catan Lil.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 6 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	--	--



Esta ruta representa no sólo uno de los accesos obligados a localidades como Aluminé o Junín de los Andes, sino que es una vía de llegada a un ambiente de alta calidad paisajística, muy valorado por el turismo.

La RP N° 23 cierra un anillo o circuito turístico, con la localidad de Junín de los Andes en su extremo sur, y la de Primeros Pinos en el extremo norte (y la ciudad de Aluminé en un lugar casi central): por el norte este circuito se comunica con Zapala a través de la RP 13, y por el Sur se comunica con Zapala por medio de las Rutas Nacionales 234 y 40.

A su vez, con la RP N° 46 (que intersecta a la altura de Rahue) forma un circuito de menor jerarquía, comunicándose también con la ciudad de Zapala.

La RP N° 23 es una de las rutas troncales del circuito turístico Pehuenia, que recorre los lagos (y el PN Lanín) entre la RP23 y el límite con Chile, entre el Lago Aluminé y Junin de los Andes. De la RP23 nacen las rutas de acceso al Parque Nacional Lanín. La obra se integra a un conjunto de obras que intentan mejorar la conexión entre el Corredor de los Lagos y el Circuito Pehuenia (con aprox. 1 millón de turistas por temporada).

Por otra parte, la RP N° 23 comunica con pasos importantes hacia Chile, permitiendo la conexión con localidades como Temuco y Pucón. Estos pasos a Chile también son una vía de llegada para los turistas que disfrutan de esta región. Los pasos relacionados al proyecto son: Paso de Icalma, de Pino Hachado y Tromen.

Además, el Río Aluminé es importante para las actividades turísticas, como el Kayac (Sede Anual de Campeonato Nacional de Kayac); Pesca Deportiva y Rafting.

Las obras previstas, revisten importancia para prolongar el servicio de ruta durante el período invernal, lo que incrementará la actividad turística y económica regional. También mejorará la calidad de vida de las poblaciones y productores rurales, muchos de ellos de origen mapuche.

El proyecto corresponde a una longitud de Longitud L= 36.60 Km sobre la RP 23; el tramo está comprendido entre el empalme de la RP 23 con la RP 46 hasta el puente sobre el Río Aluminé a la altura de Pilo Lil.

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, desarrollándose sobre la traza actual, con mínimas rectificaciones de la misma en sectores puntuales

Revisión 0 Mayo 2019 Página 7 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--

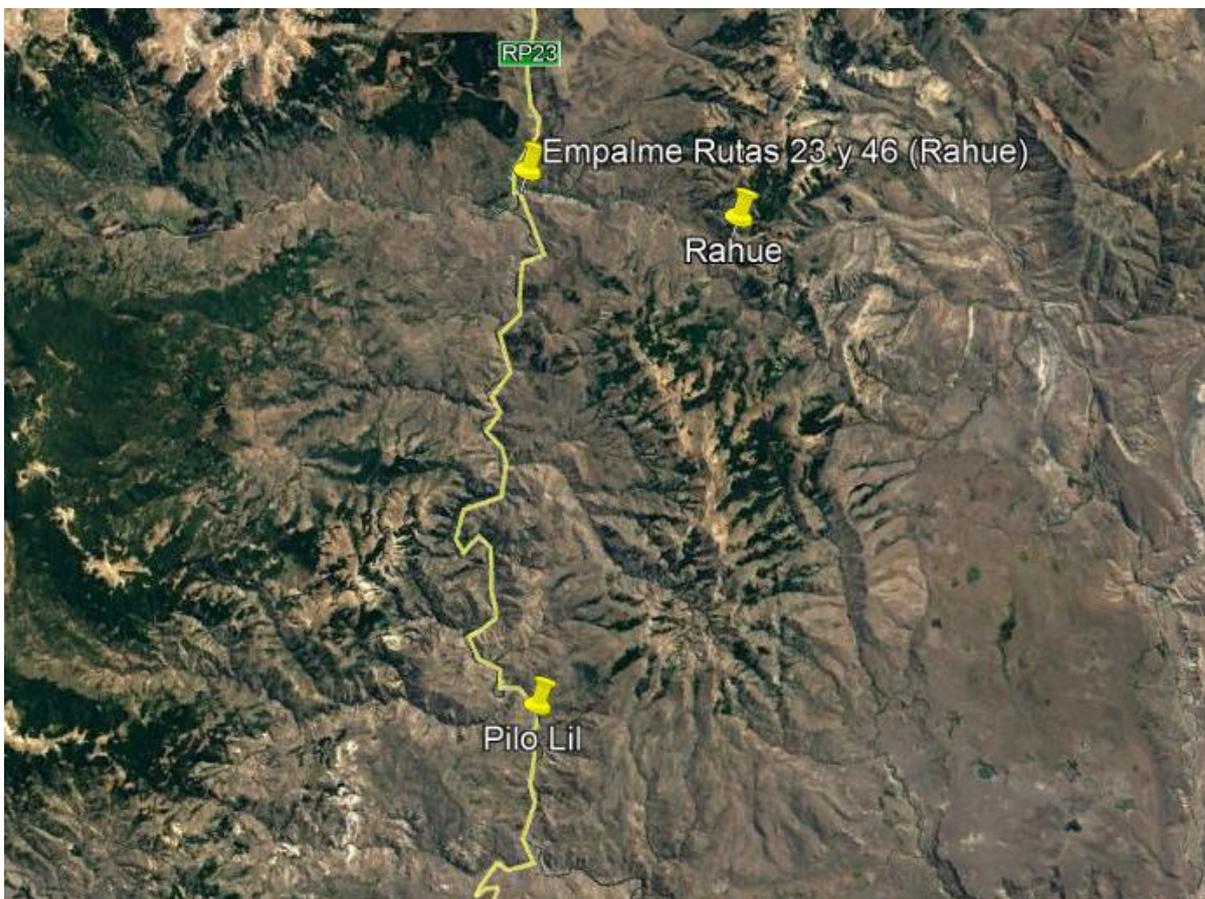
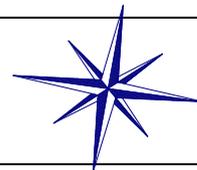


Foto 1- Tramo de RP 23 a estudiar
Fuente: Google Earth – Fecha imagen: 2018

3. DESCRIPCION DEL PROYECTO

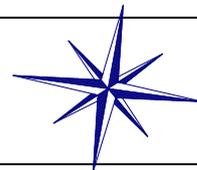
3.1 Diseño Planialtimétrico

El presente trazado cuenta con 176 vértices, según se observa en el Plano Planimetrías (Ver ANEXO).

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 Ambiente.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 8 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



3.2 Parámetros Técnicos de Diseño

Los parámetros de diseño pautados en los Términos de Referencia (TER's) para la elaboración del proyecto son los siguientes:

Categoría de la Obra: V (montañosa y ondulada)

Longitud del Tramo: 38 km

Velocidad Directriz: 50 km/h

Trazado

Se deberá respetar al máximo el trazado existente del camino actual. El eje de la Obra básica deberá ubicarse dentro de la zona de camino existente en un ancho de 50 metros.

Diseño Geométrico

Radio de Curvas Horizontales:

Mínimo deseable: 120 metros

Mínimo absoluto: 60 metros

Ancho de Coronamiento: 9,00 metros (9,20 en sectores de corte y media ladera)

Ancho de Banquinas: 1,15 metros a cada lado (1,0 m hacia el contratalud, con cuneta revestida si es necesario).

Ancho de Solera de Cunetas: 1,0 metros en suelo común (en roca cuneta en V)

Peralte: 6%

Pendiente Contrataludes: variable según la estabilidad del material

Pendiente Taludes:

Altura de terraplén mayor de 3 metros: 1 : 1 1/2

Altura de terraplén menor de 3 metros: 1 : 2

Rasante

Pendiente Longitudinal:

Máxima deseable: 7%

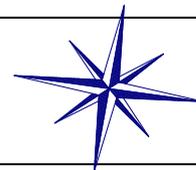
Máxima absoluta: 8% (longitud menor a 500 m)

Altura de Rasante:

Sobre fondo de cuneta: 0,80 m (0,60 m en divisorias de aguas)

Sobre aguas libres: 1,20 m

Revisión 0 Mayo 2019 Página 9 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



Calzada Pavimentada

Tipo de Pavimento: Pavimento flexible, con tratamiento bituminoso superficial tipo doble y concreto asfáltico.

Ancho de Calzada: 6,70 m

Pendiente Transversal Calzada: 2 a 2,5%

Defensas

Defensas en terraplenes de más de 3 metros de altura y de 100 metros de largo, tipo flex beam o pretilas.

Se proyectarán alambrados.

Señalamiento Vertical y Horizontal:

Se deberá proyectar.

Puentes y alcantarillas

Conductos circulares: radio mínimo de 0,80 m

Conductos rectangulares: lado mínimo: 0,75 m

Los puentes de hormigón existentes no serán modificados.

3.3 Criterios Ambientales de Diseño

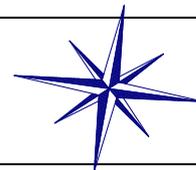
Dado el carácter eminentemente turístico de la ruta, la DPV ha definido como criterio general para el diseño del trazado, respetar al máximo el trazado de la obra existente, como modo de minimizar la afectación de nuevas superficies, y de movimiento de suelo.

Con igual criterio, se ha adoptado la velocidad directriz de sólo 50 km/h, con pendientes longitudinales y radios de curvas correspondientes a un terreno de tipo ondulado montañoso, apto para tránsito de vehículos livianos.

Este criterio es totalmente compartido por el equipo ambientalista de la consultora, ya que resulta evidente su efectividad como medida preventiva en la generación de impactos ambientales negativos.

La concepción empleada para este proyecto incluye considerar no sólo los impactos originados por el proyecto, sino los "retornos ambientales" que el medio genera sobre la obra, por ejemplo colmatación de alcantarillas, socavamiento del terraplén, derrumbes, etc.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 10 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



Sin embargo, luego de las observaciones realizadas por la Dirección Pcial. de Vialidad, respecto a la posibilidad de "forzar" los parámetros de diseño (hacer excepciones) de forma tal de ceñir al máximo el trazado nuevo a la obra existente, se han realizado dichas excepciones en algunos segmentos del proyecto.

Otro criterio técnico enfatizado por la DPV es la no ocupación del cauce del Río Aluminé o sus márgenes.

Como se comentara en párrafos anteriores, el criterio de ajustarse lo más posible al trazado de la obra actual, reduce significativamente los impactos ambientales sobre el entorno inmediato del proyecto. Lo mismo puede decirse de la no afectación del cauce y margen del Río Aluminé.

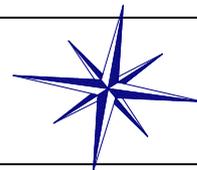
La aplicación de criterios de protección ambiental fueron incluidos en la fase de diseño en lo que hace a:

- ✧ planialtimetría del trazado proyectado,
- ✧ ubicación, diseño y altura de las obras de estabilización de taludes y contra taludes,
- ✧ protección de hechos de interés histórico-cultural,
- ✧ obras de revegetalización (de taludes, contra taludes, muros de gaviones, tramos con abandono de traza, caminos auxiliares, áreas de préstamo y canteras),
- ✧ ubicación y diseño de sitios de observación panorámica,
- ✧ selección de sitios para ubicación de yacimientos de áridos,
- ✧ altura de rasante en áreas inundables del camino,
- ✧ colocación de "pasos de fauna" en sitios seleccionados,
- ✧ señalización de puntos riesgosos para la seguridad vial, balizamiento nocturno del Puente en Pilo Lil, señalización de sitios probables de paso de macro-fauna y señalización de hechos de interés histórico y/o turístico.

Componentes Ambientales Valorados (a proteger):

- » Margen y cauce del río (relación con yacimientos)
- » Forestación autóctona (deforestación por ancho de coronamiento, por áreas de préstamo y otras; riesgo de incendio)
- » Calidad Paisajística (geoformas, colores, forestación, revegetación de taludes, suelo desnudo)
- » Uso predominantemente Turístico
- » Calidad Agua del Río (yacimientos y movimientos de suelo)

Revisión 0 Mayo 2019 Página 11 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



- » Suelo (aceleración de procesos erosivos)
- » Obra existente (defenderla de inundaciones, de malos drenajes, de la nieve, de derrumbes)
- » Seguridad Vial
- » Nivel de Servicio de la Ruta (durante época invernal)
- » Comunidades aborígenes
- » Percepción Social y de las Instituciones Locales

Pasivos Ambientales a Mejorar:

- ◇ Malos drenajes (lagrimones, alcantarillas rotas, derrames, obstrucciones por hojas o sedimentos)
- ◇ Estabilidad de taludes y contrataludes
- ◇ Acceso Puente Rº Aluminé en Pilo Lil
- ◇ Cota de rasante respecto a crecidas del Rº Aluminé (y defensa del pié de talud)
- ◇ Interrupciones en la circulación por hielo o nieve

Pendientes Verticales en Taludes y Contrataludes

Se comenta a continuación el criterio que se utilizó para el diseño de las pendientes verticales en taludes y contrataludes del proyecto, el cual fue aplicado a lo largo de toda la sección (Rahue – Pilo Lil).

Los parámetros adoptados son:

Contrataludes:

Hasta a 3 metros de altura:

Pendientes de 3 : 2 en cualquier material no rocoso.

Pendientes de 1 : 3 en roca

Mayores a 3 metros de altura (hasta 12 metros):

Pendientes de 2 : 3 con muros de gaviones de piedra embolsada con malla de alambre (con escalones de 30 cm de ancho)

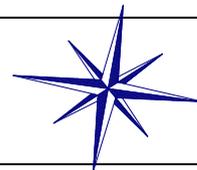
Taludes:

Hasta 3 metros de altura:

Pendientes de 1 : 2

Mayores a 3 metros de altura pero menores a 5 metros:

Revisión 0 Mayo 2019 Página 12 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



Pendientes de 1 : 1 ½

Mayores a 5 metros:

Pendiente del talud vertical, realizada en terraplén armado.

Zona de Camino a Afectar

Si bien la zona de camino comprende unos 25 metros a cada lado del eje de la calzada existente, su afectación total significaría una muy importante superficie de suelo a ocupar y de árboles a retirar, además de mayor afectación de los predios frentistas (alambrados, forestación y construcciones a retirar).

Por el contrario, una fuerte restricción lateral mediante obras de estabilización de taludes y contra taludes significaría un fuerte costo económico, un gran impacto visual y una importante barrera al paso de la fauna en sentido transversal.

Durante el período de proyecto (mes de Junio 2002), el Área de Proyectos de la D.P.V. ha pautado la posibilidad de afectación de la zona de camino hasta unos 10 a 15 metros hacia cada lado del eje del proyecto, como forma de reducir las obras de estabilización de taludes y contra taludes, y el costo económico asociado a ellas.

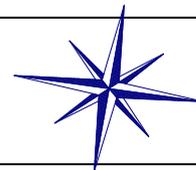
La aplicación de este criterio de diseño, ha afectado de distinto modo la superficie de suelo a afectar, la superficie vegetada y arbolada a remover, el efecto barrera sobre el movimiento de la fauna, el volumen de materiales a explotar de los yacimientos, el volumen de roca a desmontar, y el impacto paisajístico por las obras de estabilización de taludes y contra taludes.

Desde el punto de vista ambiental, puede decirse que algunas de las implicaciones de este criterio de diseño tienen impactos positivos, mientras que otros son de signo negativo. Las positivas se vinculan al costo económico de la obra, a la demanda de materiales necesarios para las obras de estabilización, al impacto visual y al efecto barrera para la fauna, mientras que las implicaciones negativas se vinculan a la mayor superficie de suelo a ocupar y a la mayor deforestación que será necesaria.

En general los impactos positivos son de carácter permanente, mientras que los de signo negativo son en general mitigables o compensables (revegetación y reforestación).

Pasos de Fauna

Revisión 0 Mayo 2019 Página 13 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



Como ya fuera comentado, los terraplenes de tierra armada y los muros de gaviones de piedra, pueden resultar barreras infranqueables para la fauna local que intente cruzar el camino, con el agravante de que la ruta ocupa un sitio próximo al R° Aluminé, punto de confluencia de la fauna con fines alimentarios y de refugio.

Con esta idea se analizó todo el tramo del proyecto, en busca de barreras para el paso de fauna, definidas a partir de las siguientes condiciones:

- Terraplenes armados de más de 100 metros lineales ininterrumpidos y de 0,5 metros o más de altura.
- Barrera formada por terraplenes armados más paredones existentes de roca.

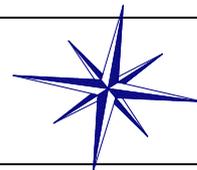
Los puntos que a priori se consideraron más vulnerables al cruce de fauna sobre la ruta son las áreas planas, preferidas en general por vertebrados medianos a grandes, y los cursos superficiales o cañadones que cortan la ruta y desaguan al R° Aluminé, que normalmente funcionan como "corredores" de fauna, para vertebrados de mediano a pequeño tamaño.

De este modo, fueron identificados algunos tramos conflictivos, para los cuales se propusieron dos medidas:

- Reemplazo de alcantarillas estándar por otras denominadas "culverts" o "pasos de fauna", de 2 metros de altura por 2 metros de ancho, con una porción del piso de la alcantarilla con suelo natural. El curso de agua coexistente deberá ser independiente de la sección de paso proyectada en su condición de máxima crecida media, sin tomar las máximas de diseño para la alcantarilla coexistente.
- Interrupción del terraplén armado en tramos no menores a los 25 metros lineales, y reemplazo por contra taludes en suelo, sin barreras físicas para la fauna.

Estas medidas de mitigación se incorporaron en las siguientes progresivas:

Progresiva N°	Culvert	Interrumpir T° Armado
3.071	X	
e/ 5.650 y 5.750		X
e/ 12.225 y 12.250		X
12.995	X	
17.464	X	



17.742	X	
24.164	X	
29.000		X
30.050 a 075		X
31.073	X	

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 : 1 1/2 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

3.5 Movimiento de Suelos

Volumen de Terraplén y Excavación

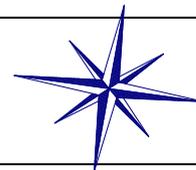
Los volúmenes de material del movimiento de suelo para la ejecución de la obra corresponden a:

Vol. Terraplén = 98.530,31 m³

Vol. Excavación = 86.285,35 m³

Volumen en roca a excavar = 3.394,08 m³

Revisión 0 Mayo 2019 Página 15 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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.-

Rápidos de Gaviones

Se ubican a la salida de las alcantarillas y en las 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 sean muy elevadas 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.

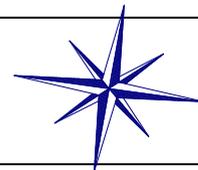
Cordón Cuneta de Protección de Borde de Obra Básica

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.-

Muros de Gaviones

Revisión 0 Mayo 2019 Página 16 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



Se proyectaron muros de sostenimiento de gaviones en talud y contra talud con el objeto 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

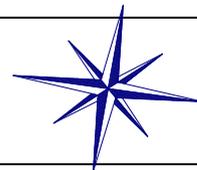
3.7 Pliego De Especificaciones Técnicas

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.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 17 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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

- » Retiro de cubierta vegetal. Eventualmente árboles.
- » Excavación no clasificada para alcantarillas, muro de gaviones, colchonetas, rápidos, desagües y accesos.
- » Terraplenes con compactación especial
- » Terraplenes sin compactación especial

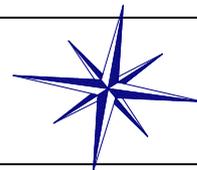
3) Ejecución del paquete estructural

- » 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 7,10 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.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 18 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



- » 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.
- » Pretilos de hormigón armado.
- » Cordón cuneta y cordón cuneta para protección de borde de la obra básica.

6) Obras complementarias

- » 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/ Aº Rebolledo.
- » Muro de protección para araucarias.
- » Reacondicionamientos de préstamos y canteras.

7) Finalización de Obra

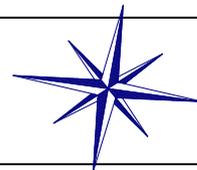
- » Desmantelamiento instalaciones Obrador, retiro de equipos, saneamiento sectores auxiliares intervenidos

3.11 Requerimiento de Mano de Obra:

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

- a) Empleo directo: 100 (cien) personas

Revisión 0 Mayo 2019 Página 19 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



b) Empleo indirecto: 200 (doscientas) personas

3.12 Materiales requeridos para la ejecución de la Obra

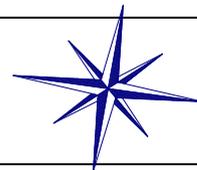
Los principales materiales a utilizar en la ejecución de la obra son:

- 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 de agua de obra por kilómetro para un camino de alrededor de 9 metros de ancho es de aproximadamente de 15 m³. Puede variar dependiendo de ciertos factores, como ser: Material presente en el camino, permeabilidad, porosidad, época del año cuando se riega, etc.

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

Para 36 km resultaría un consumo estimado de: 600 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

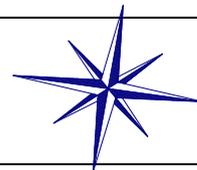
Residuos:

- » 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
- » Excepcionalmente residuos patógenos.

Efluentes:

- » Cloacales del personal de Obra

Revisión 0 Mayo 2019 Página 21 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



4. DESCRIPCION DEL ENTORNO "SIN PROYECTO"

4.1 Subsistema Físico – natural

Ver Expte. N° 2801 - 21771/03, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 23 - SECCIÓN: EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 46 (RAHUE) hasta PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) – INFORME FINAL

4.3 RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO

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



Foto 2- Empalme RP 46 y RP 23. A la izquierda la Ruta Provincial N° 46 (por Cuesta del Rahue)

Revisión 0 Mayo 2019 Página 22 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	--	--

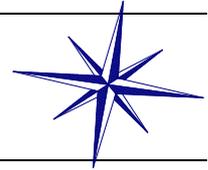


Foto 3- Inicio del tramo a pavimentar. Se observa la RP en ladera de la montaña



Foto 4- Km 1- Vegetación arbustiva en ambos laterales. Algunos ejemplares de pinos

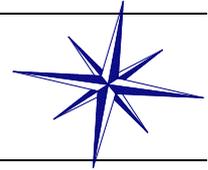


Foto 5- Km 1 Ruta muy próxima al río. Desmorte en lateral izquierdo (roca y suelo en talud a estabilizar)

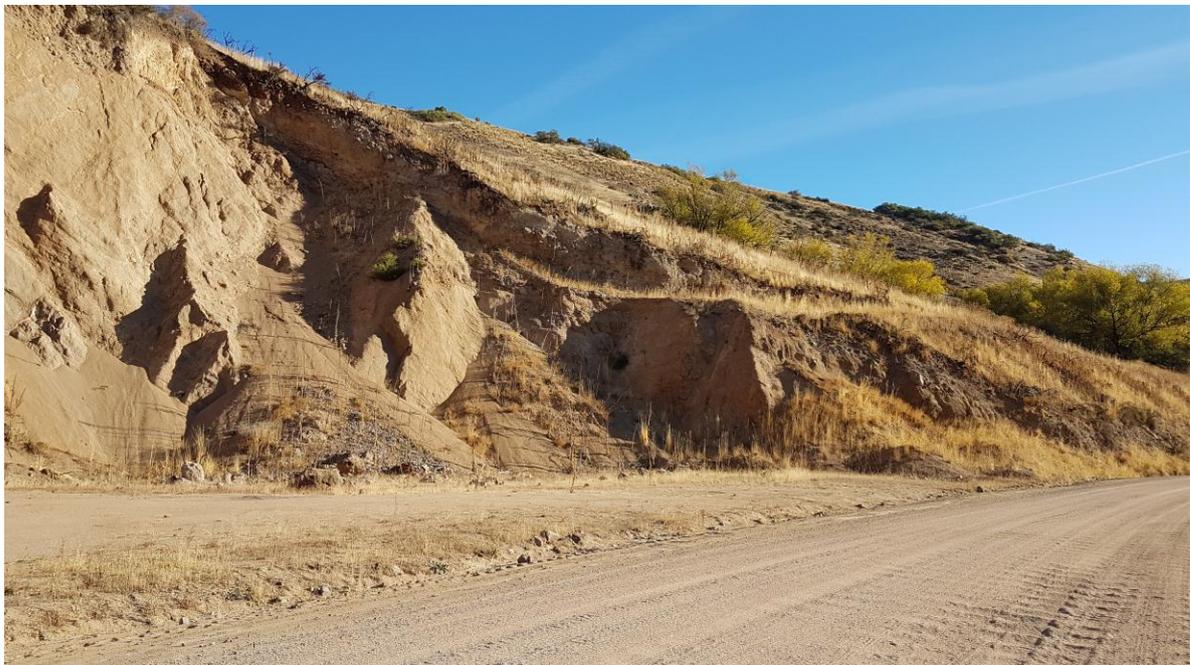


Foto 6- A la izquierda de la Ruta: contratalud sin remediar

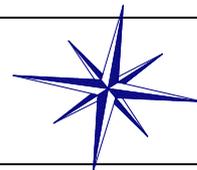


Foto 7- Km 5 – Escurrimiento superficial por cuneta. Origen: vertiente



Foto 8- Km 5.1- Curva cerrada. Desmonte en roca

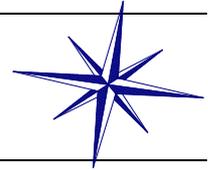


Foto 9- Km 7- Contratalud con presencia de vegetación quemada. A revegetalizar



Foto 10- Km 13- Desmoronamiento del talud al costado del río

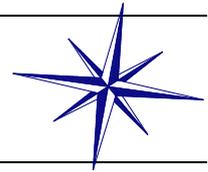


Foto 11- Km 15- Vista escénica. Desmonte en contratalud izquierdo



Foto 12- Km 16.8- Puente angosto sobre el Arroyo Rancahue

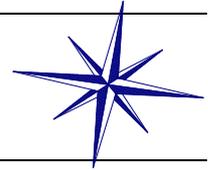


Foto 13- Vista paisajística. Cartel indicador: Curva Peligrosa.
Ruta próxima al lecho del río



Foto 14- Km 18.3- Cabañas en alquiler

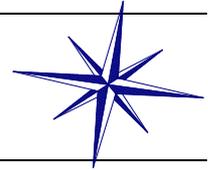


Foto 15- Km 20- Calzada con serrucho. Desmante en contratalud



Foto 16- Km 19 - Vegetación arbustiva en contratalud. Rosa Mosqueta

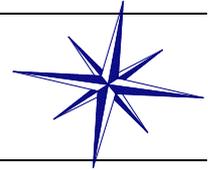


Foto 17- Km 19.3 - Vista hacia atrás. Presencia de piedras sueltas en talud del lado del río Aluminé



Foto 18- Km 20- Vegetación arbustiva. Plantaciones de pinos (exóticos) en la ladera de la margen derecha del río

Revisión 0 Mayo 2019 Página 30 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--

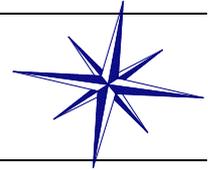


Foto 19- Km 26- Tramo recto. Proximidad del cauce de inundación del río.
En la otra margen grupo de cabañas



Foto 20- Km 27.9- Grupo de viviendas entre la ruta y el río

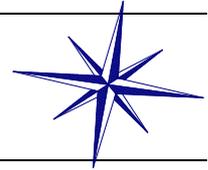


Foto 21- Km 30- Curva cerrada. Calzada angosta



Foto 22- Km 31- Poblador de Villa Pehuenia. Juntando rosa mosqueta para elaboración de aceite con destino dermatológico

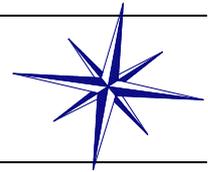


Foto 23- Km 32- Inicio de Zona Urbana

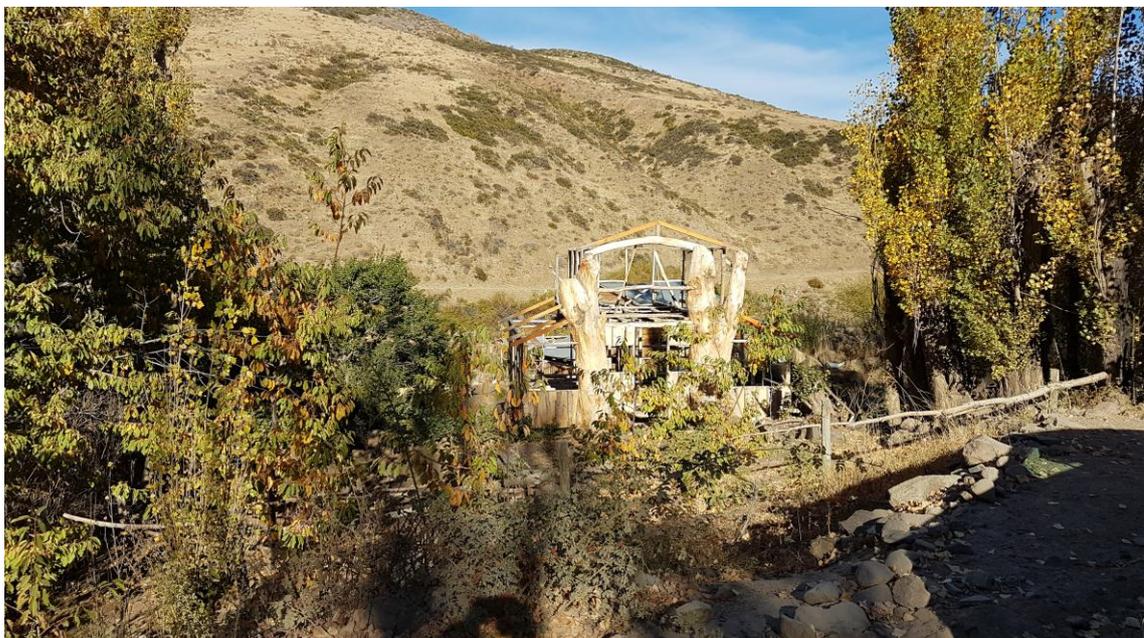


Foto 24- Cabaña en construcción. Presencia de viviendas, árboles frutales, invernadero y galpón

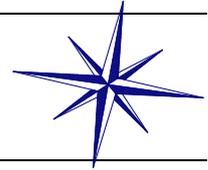
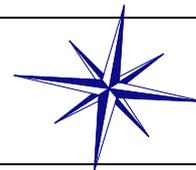


Foto 25- Km 36- Fin del tramo. Vista del puente sobre el Río Aluminé.
Acceso a paraje Pilo Lil



Foto 26- Vista del puente sobre el Río Aluminé. Puente angosto



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.

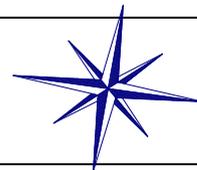
5.2 Metodología

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

Revisión 0 Mayo 2019 Página 35 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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):

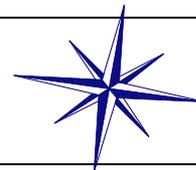
6.1 Normas Constitucionales

- **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.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 36 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--

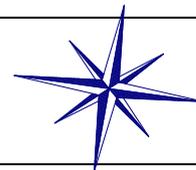


- Ley N° 20284: Prevención de la Contaminación Atmosférica (corresponde a presupuestos mínimos).
- Reglamentaciones dictadas por el CIRSOC para Construcciones Civiles (sismo, viento, hormigón armado, estructuras metálicas)

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.

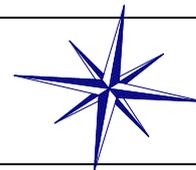
Revisión 0 Mayo 2019 Página 37 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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 Nº1875 (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 25º, inciso g), y 48º, 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 Nº 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. Nº 3 del Anexo VII, Decreto Nº 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”

Revisión 0 Mayo 2019 Página 38 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



- **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

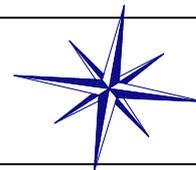
Siguiendo la estrategia metodológica descrita en el punto **5.2 Metodología**, partiendo del análisis de las actividades realizadas durante la etapa de ejecución y operación del proyecto y del análisis del ambiente del área en estudio, se procedió a la identificación de los impactos ambientales que pueden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

Revisión 0 Mayo 2019 Página 39 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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.

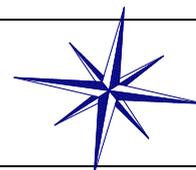
Para cada uno de los impactos ambientales negativos, se identificaron medidas preventivas, mitigatorias, correctivas y/o compensatorias.

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.

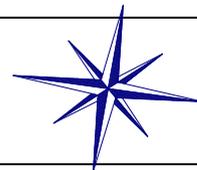
7.2 Efectos Potenciales

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:

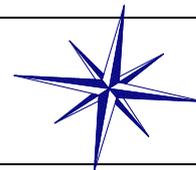
Revisión 0 Mayo 2019 Página 40 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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 vegetales2. 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 circulación6. 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
Uso del territorio	<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

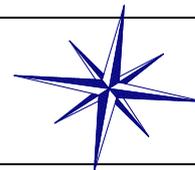
Ver Item 6- IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES del Expte. N° 2801 - 21771/03, correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto OBRA: RUTA PROVINCIAL N° 23 - SECCIÓN: EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 46 (RAHUE) hasta PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL)

Responsable del Informe: Lic. Somenson

7.3.1 Etapa de Construcción

- **Generación Empleo:** la obra demandará mano de obra local, mucha de la cual no necesita ser altamente calificada. Este impacto sólo tendrá efecto durante el tiempo que demande la construcción de la obra. Tareas que demandarán intensivamente mano de obra son la construcción de los muros de gaviones, y las tareas de revegetalización que se propongan según los desmontes realizados. Impacto no duradero y reversible.
- **Deforestación:** la apertura de la caja para el terraplén y desagües, y sobre todo las obras de estabilización de taludes y contrataludes, obliga al retiro de algunos árboles próximos a la ruta. En su mayoría, estos árboles no son de especies autóctonas, sino que son implantados (álamos y pinos), o invasores (mimbres y sauces en la zona del río). También se retirarán algunos ñires adultos ubicados a muy pocos metros del camino actual. Impacto compensable.
- **Afectación Patrimonio Histórico:** Si bien la traza se ajusta lo más posible al camino actual, su ensanche y obras complementarias, podrán significar el retiro de algunos manzanos históricos ubicados en proximidades de la Progresiva de Proyecto 10.000, al igual que los restos de una construcción histórica en piedra y un canal usado por antiguos pobladores. Impacto potencialmente permanente e irreversible.
- **Impactos Visuales:** las obras de desmonte en laderas y de aterraplenamiento hacia el río, y la construcción de muros de gaviones y terraplenes armados, significarán un impacto visual para el usuario de la ruta, por muros de varios metros de altura (hasta aprox. 13 metros y hasta algunos cientos de largo). Sin embargo, la tecnología seleccionada en la fase de diseño, atenúa el impacto por los materiales a utilizar (piedra de la zona), y permite su revegetalización con especies autóctonas (sobre todo los muros de gaviones). Otras zonas que pueden sufrir deterioros en su calidad escénica son los sitios seleccionados para yacimientos, y los sitios seleccionados para la ubicación de obradores y planta de asfalto, si bien estos

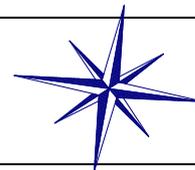
Revisión 0 Mayo 2019 Página 43 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



últimos con efectos menos duraderos. Efecto de tipo permanente (o no según las medidas de mitigación) e irreversible para el caso de obras, y reversible para el caso de obradores y yacimientos.

- **Efecto Barrera a la Fauna:** la construcción de muros de gaviones y terraplenes armados, a lo largo de cientos de metros, puede constituir una barrera física para varios grupos de animales. Esto también puede ser cierto en las cañadas, donde circula fauna hasta el río, si las alcantarillas son muy estrechas. Efecto de tipo permanente e irreversible si no se aplican las medidas de mitigación propuestas.
- **Impactos sobre el Río Aluminé:** la explotación de yacimientos de áridos en el valle de inundación el R° Aluminé, podrá generar la presencia de importante material sólido en suspensión en el agua, lo cual podrá afectar negativamente a la fauna y flora acuática, e indirectamente al uso del río como sitio de pesca. La afectación de la costa puede impactar sobre nidos de aves o áreas de nidificación de peces. El retiro de árboles (aunque sean especies exóticas) de la costa del río, disminuirá su estabilidad y protección dada por esta flora. Impacto no duradero y reversible.
- **Contaminación del Aire:** la operación de la planta elaboradora de asfalto originará emisiones de gases y material particulado carbonoso, que deteriorarán la calidad del aire. De igual modo, la circulación de maquinaria vial, podrá generar emisiones de polvo durante el transporte de materiales. Impacto local, no permanente y reversible.
- **Contaminación con Hidrocarburos:** la operación del obrador, playón de materiales, áreas de depósito de combustibles y lubricantes, talleres de máquinas, y planta asfáltica, podrá ocasionar derrames o pérdidas (o incluso disposiciones inadecuadas) de hidrocarburos (aceites lubricantes, combustibles, compuestos asfálticos, líquidos hidráulicos, etc), los cuales pueden afectar el suelo e indirectamente las aguas superficiales y hasta subterráneas, impactando sobre su estructura y sus comunidades naturales. Además, el agua del Río es utilizada como agua de bebida humana (previo filtrado y clorado), por lo que su afectación significa un riesgo sanitario. Incluso la rotura accidental de equipos hidráulicos podrá ocasionar un punto de contaminación. Impactos no permanentes y reversibles.
- **Aumento del Riesgo de Incendio:** la zona de obras y la presencia del personal, puede significar un aumento de los riesgos de incendios de pastizales y eventualmente forestales. Fuentes de incendio son la quema inadecuada de residuos, o de restos de vegetación retirada, o la cocción de alimentos. Impacto de magnitud variable, y de efectos más o menos irreversibles, dependiente su magnitud de la gestión de la obra.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 44 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--

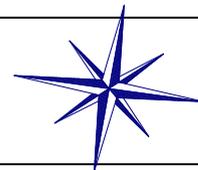


- **Caza y Pesca Furtivas:** el personal de obra podría incrementar la presión de caza y pesca sobre recursos naturales, algunos de ellos incluso de captura restringida o prohibida. . Impacto de magnitud variable, y de efectos más o menos irreversibles, dependiente su magnitud del control sobre la conducta del personal de la obra.
- **Interrupción Tránsito Vehículos:** durante la obra será necesaria la interrupción de la circulación vehicular, lo cual puede derivar en situaciones riesgosas en términos viales, dependiendo de las condiciones en que se realice. Impacto reversible y no duradero. Sin embargo, si ocurre un accidente vial, los impactos podrán ser permanentes e irreversibles (y no mitigables).
- **Material Sobrante:** La construcción de la obra demandará materiales que serán extraídos de los desmontes y de los yacimientos. Sin embargo, se espera que exista un sobrante (al igual que un descarte de piedra en los yacimientos). La inadecuada disposición de este material puede derivar en un deterioro estético puntual, y/o en un sitio inestable con generación de erosión o remoción, con afectación de cursos de agua ubicados más abajo. Impacto duradero y no reversible.
- **Perturbaciones por Explosiones:** Las explosiones en roca para el desmonte, generará perturbaciones por ruido y vibraciones a la fauna local. Impacto no permanente y reversible.
- **Riesgo de Erosión del Suelo y Derrumbes:** las tareas de desmonte sobre laderas de suelo o roca, podrían volver inestable al material. Sin embargo, la tecnología seleccionada tiene antecedentes de su valor en el control y estabilización de taludes y contrataludes. Impacto duradero, y puede ser irreversible (hasta que el material alcance nuevos ángulos de reposo).

7.3.2 Etapa de Operación y Mantenimiento

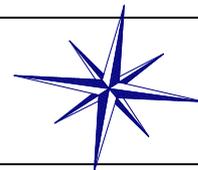
- **Disminución Riesgo Accidentes Viales:** el nuevo trazado significará curvas verticales y horizontales más seguras, con un mayor ancho de calzada y visibilidad y mejor señalización. En general, se esperan menos accidentes, sobre todo que impliquen a turistas que desconocen el camino existente. Impacto positivo permanente e irreversible.
- **Menor Inundación de la Calzada:** la nueva rasante, evitará las inundaciones que ocurren actualmente por desbordes del R° Aluminé en crecidas extraordinarias. Esto mejora la transitabilidad del tramo, y evita daños a la obra básica. Impacto permanente e irreversible.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 45 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



- 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 dado por la mayor 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. Impacto permanente e irreversible
- 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. . Impacto permanente e irreversible
- 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. Impacto de magnitud variable, y de efectos más o menos irreversibles, dependiente su magnitud de la actitud de los conductores.
- 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. Impacto mitigable y compensable.
- 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.
- Mejor Transitabilidad durante Nevadas: la nueva calzada permitirá un mejor mantenimiento del camino durante época invernal, mejorando su transitabilidad. Impacto permanente e irreversible
- Aumento Accesibilidad Área: el camino proyectado incrementará la accesibilidad, sobre todo en condiciones climáticas adversas, a las localidades y

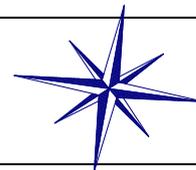
Revisión 0 Mayo 2019 Página 46 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



sitios de interés turístico y deportivo del área. Se espera además un incremento en los niveles de tránsito medio. Este efecto tiene numerosos impactos indirectos, asociados a una mayor afluencia turística. Impacto permanente e irreversible

- **Aumento Conectividad entre Circuitos Turísticos:** asociado al anterior. La mayor conectividad sur – norte que permite la RP N° 23 asfaltada (incluyendo el tramo más al sur de este proyecto, en construcción), comunicando Junín de los Andes con Aluminé, significa la interconexión de dos circuitos turísticos que actualmente están poco vinculados: el circuito "Confluencia" con el circuito "Pehuenia". Esta mejora en la conectividad favorecerá el circuito Pehuenia, hoy con menor afluencia. En la actualidad, el acceso a este circuito se realiza, en su mayoría, desde el Oeste (Zapala), y en menor medida desde el Sur (Junín y San Martín de los Andes, y Bariloche). Impacto permanente e irreversible
- **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.
- **Aumento Uso Turístico y Deportivo del Área:** la mayor afluencia de turistas incrementará la presión de uso sobre los recursos naturales. Por ejemplo, sobre la fauna del R° Aluminé por mayor presencia de pescadores, o de cazadores de ciervos, o de circulación de vehículos todo terreno. Impacto permanente e irreversible
- **Incremento Actividad Económica:** La mayor afluencia turística significará un incremento de la actividad económica local asociada al servicio al turista (alojamiento, ofertas de excursiones, comidas, artículos regionales, etc.). Este impacto se espera se produzca con mayor intensidad en la localidad de Aluminé. Las condiciones macroeconómicas actuales (tipo de cambio), favorecen el ingreso de turistas extranjeros, como los provenientes de Chile, Europa o Estados Unidos, con mayor poder adquisitivo que el promedio nacional. Impacto permanente e irreversible.
- **Incremento del Valor de la Tierra:** la existencia del nuevo camino seguramente significará un incremento del valor de los terrenos frentistas a la ruta, y en general de las localidades y parajes ubicados en sus cabeceras y tramo. Incluso es previsible un aumento del interés inmobiliario en la zona, sobre todo de inversionistas extranjeros (chilenos y europeos).
- **Modificación del Entorno e Incorporación de Otros Componentes al Paisaje:**

Revisión 0 Mayo 2019 Página 47 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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.

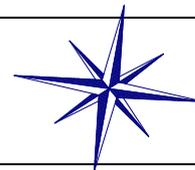
Durante la Etapa de Ejecución, los impactos negativos más importantes corresponden a: generación de Residuos especiales / Retiro de especies vegetales (algunas de valor histórico) / Derrumbes / Afectación del suelo, capa vegetal, fauna, por tránsito de equipos pesados y movimiento de suelos / Afectación a la fauna
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: Riesgo de accidentes por Aumento velocidad de circulación / Riesgo de accidente a causa de animales que crucen la ruta hacia o desde el río (afectación a fauna y personas)

Como impacto positivo: Mayor 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.

Revisión 0 Mayo 2019 Página 48 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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 la ejecución de la obra.

Las mismas se realizan en base a criterios técnicos y a la legislación vigente.

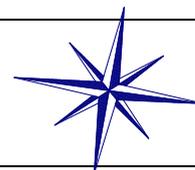
8.2 Medidas Preventivas y Correctivas

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

Revisión 0 Mayo 2019 Página 49 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--

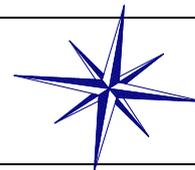


1- INFRAESTRUCTURA DE OBRA

(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 (recomendable 3.0 m). 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: <ul style="list-style-type: none">• 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.).	

Revisión 0 Mayo 2019 Página 50 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



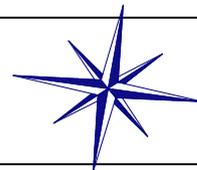
- Se deberá contar con un sistema contra incendio adecuado a los elementos constructivos de los obradores y a los materiales almacenados. Se deberá capacitar al personal en el uso de estos elementos y en la práctica de primeros auxilios.
- Se deberá realizar un seguimiento por parte de los capataces 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.

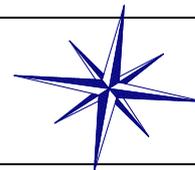
Materias primas: Las materias primas como: cemento, maderas, hierro para la



construcción, impermeabilizantes, aditivos, alambre, clavos, etc., serán provistos en lo posible por los comercios e industrias locales. Estarán almacenados en el obrador general.

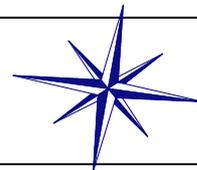
Mano de obra: La cantidad de personas que trabajarán en la obra será alrededor de 20 (veinte) operarios; en caso de no requerirse especialización (maquinista, topógrafo, capataz, etc) se recomienda contratar personal de origen local en su mayoría. El horario de trabajo se establecerá entre las 8:00 hs. 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

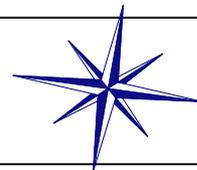
MEDIDA Nº 2	
Descripción del impacto	La correcta gestión del suelo minimizará los potenciales impactos negativos sobre éste, así como también los efectos paisajísticos, alteración de horizontes, modificación del escurrimiento superficial / subsuperficial, alteración drenajes pluvioaluvionales, contaminación 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.

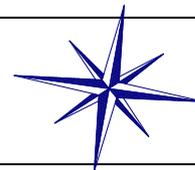
- Prever el riego de los sectores intervenidos para evitar las partículas de suelo en suspensión, sobre todo en los sectores poblados o cuando los trabajos o el tránsito vehicular sea intenso y en épocas de sequía

Responsable	Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



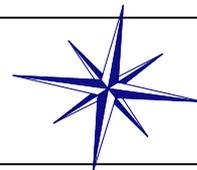
3- HALLAZGOS CULTURALES Y CIENTÍFICOS

MEDIDA N° 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

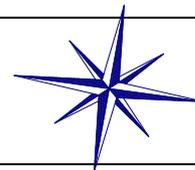
MEDIDA Nº 4	
Descripción del impacto	Etapa de construcción: Circuitos de circulación de camiones de transporte de materiales de construcción, de hormigón elaborado, de asfalto, de vehículos de personal de obra. Puntos de conflictos en el ingreso / egreso entre el transporte de personal, materiales, insumos, 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

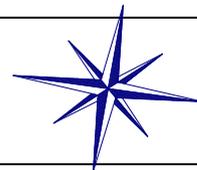
MEDIDA Nº 5	
Descripción del impacto	Circulación transporte pesado. Tipo de cemento para elaboración del hormigón a causa de potencial agresividad del suelo. Limpieza de los camiones mixer
TIPO	Preventiva
<p>Descripción de la medida: El llenado de las excavaciones y encofrados para ejecución de alcantarillas 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

Revisión 0 Mayo 2019 Página 57 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



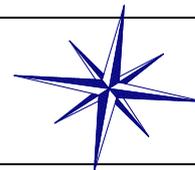
6- CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

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.	



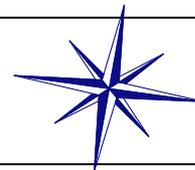
- La velocidad de los vehículos sobre los caminos de acceso sin pavimentar o áreas que generen polvo, deberá ser reducida para minimizar emanaciones de material particulado a la atmósfera.
- Se recomienda instalar pantalla perimetral (por ejemplo, media sombra) sobre el frente expuesto a la acción de 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



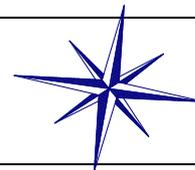
7- USO DEL AGUA

MEDIDA Nº 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.	



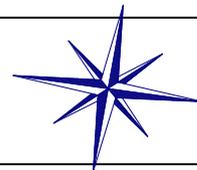
- » Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pinturas y otros desechos nocivos, no serán descargados en los cuerpos o cursos de agua, siendo el Contratista el responsable de su eliminación final en condiciones establecidas en la legislación vigente 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

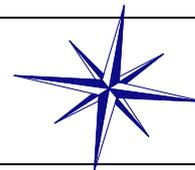
MEDIDA N° 8	
Descripción del impacto	<p>La generación de residuos durante la etapa de construcción incluirá residuos clasificados como asimilables a urbanos y residuos peligrosos o especiales. Entre los de la primera categoría se pueden distinguir: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, 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 Nº 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 (pañós 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



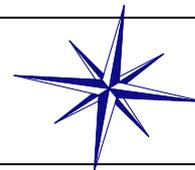
considerar el potencial impacto que podría suscitarse debido al riesgo de arrastre de hidrocarburos.

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.

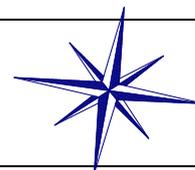
Responsable	La Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad / Subsecretaría de Ambiente / Subsecretaría de Recursos Hídricos



9- TANQUES O CISTERNAS DE COMBUSTIBLES EN OBRADOR

MEDIDA Nº 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

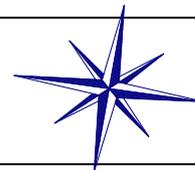
Revisión 0 Mayo 2019 Página 65 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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

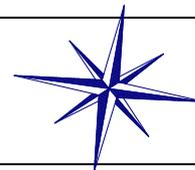
MEDIDA Nº 10	
Descripción del impacto	<p>La pavimentación de esta ruta con capas asfálticas, requieren de la instalación de una planta asfáltica en las cercanías de la obra.</p> <p>Los riesgos factibles de generarse son:</p> <ul style="list-style-type: none">Derrame de sustancias especiales (derivadas de hidrocarburos), voladura de material, emisiones al aire, afectación a flora y faunaAfectación a la población localDescarga de mezclas asfálticas sobre el suelo naturalLavado 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	

Revisión 0 Mayo 2019 Página 66 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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 Capítulo 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.

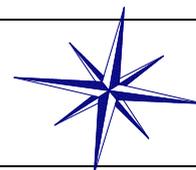
- En la planta de elaboración, con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos que potencialmente ocurrirían por el derrame de asfalto y/o áridos en el sector de dosificación y mandos, se deberán utilizar tolvas de áridos aptas, implementar un correcto monitoreo y mantenimiento del sistema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

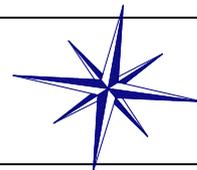
Responsable	La empresa constructora / Representante Técnico / Representante ambiental
Control	La Dirección Provincial de Vialidad / Subsecretaría de Ambiente



11- EXPLOTACION DE CANTERAS

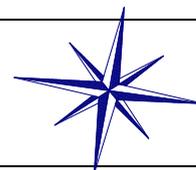
MEDIDA Nº 11	
Descripción del impacto	Durante la ejecución de la obra, será necesario explotar canteras para la provisión de material inerte, de distintas granulometrías. Esto deriva en la selección de un área nueva o cantera existente, retiro de capa vegetal, explotación de la misma, retiro de material, 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	

Revisión 0 Mayo 2019 Página 69 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



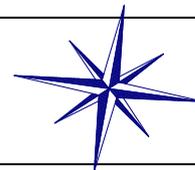
- ✚ Realizar el lavado en tierra
- ✚ Tomar el agua de pozos excavados a tal fin
- ✚ Descargar el agua remanente del lavado en otro pozo, cercano al de extracción, ayudando así a recuperar a la napa.
- ✚ Dichos pozos no deberán ser usados en ningún caso como depósitos de residuos de ninguna clase.
- ✚ Se construirá un caballete 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
- ✚ 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	Dirección Provincial de Vialidad / Dirección Provincial de Minería

**12- BIOTA: REVEGETACIÓN / FORESTACIÓN - FAUNA**

MEDIDA N° 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
<p>Descripción de la medida:</p> <p><u>Flora</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. Deberá evitarse en lo posible el apeo de árboles, excepto cuando afecten la ejecución de las obras en la zona de ruta. En situaciones especiales, en pro de la seguridad vial y cuando no exista otra alternativa, deberá contemplarse la corta. <p>Antes del apeo se deberá realizar un relevamiento exhaustivo de todos los árboles a cortar, indicando cantidad, especie, altura y desarrollo del tronco; con dicha información se deberá solicitar:</p> <ul style="list-style-type: none"> iii. Autorizaciones a la autoridad de aplicación iv. Forma de hacer el apeo y trozado del rollizo v. Disposición de ramas, tocones, rollizos <p>Deberá existir comunicación con los pobladores locales, a fin de consultar si existe interés en el aprovechamiento de los troncos de árboles retirados, y la forma en que lo desean (troncos enteros para construcción, trozados, etc.)</p> <p><u>Fauna</u></p> <p>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.</p>	
Responsable	La Empresa Constructora / Representante Ambiental
Control	Dirección de Vialidad

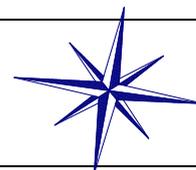
Revisión 0 Mayo 2019 Página 71 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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 banquinas, 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. d. Terminado el corte, deberá acondicionarse las superficies dejándolas planas, regulares, compactas, y estables.	

Revisión 0 Mayo 2019 Página 72 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--

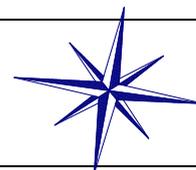


e. Para el caso taludes protegidos con gaviones y colchonetas, se propone su vegetalización con especies de la zona.

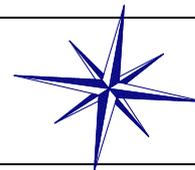
Responsable	La Empresa Constructora / Representante Técnico / Representante Ambiental
Control	Dirección Provincial de Vialidad

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
<p>Descripción de la medida:</p> <p>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:</p> <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**

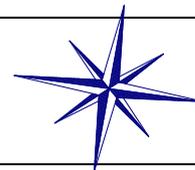
MEDIDA Nº 15	
Descripción del impacto	Corresponde a los riesgos de accidentes que pueden producirse durante la ejecución de las obras. Los afectados pueden ser: obreros, transportistas de materiales de obra (material inerte, asfalto, hormigón elaborado, etc), personal de seguridad, personal de conducción, pobladores, gente que recorre la ruta en áreas de trabajo.
TIPO	Preventiva
<p>Descripción de la medida:</p> <p>Con respecto a las medidas a adoptar para minimizar riesgos y accidentes de trabajo tanto en etapa constructiva, se recomienda:</p> <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	

Revisión 0 Mayo 2019 Página 75 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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.

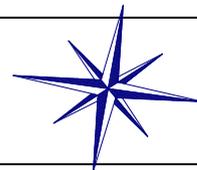
2.3 El Programa de Relacionamento Comunitario (PRC) debe considerar la ejecución de reuniones y otras actividades para informar oportuna y adecuadamente a comunidades y autoridades del área de influencia sobre la culminación del proyecto, se verificará el cumplimiento de los acuerdos establecidos y se 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

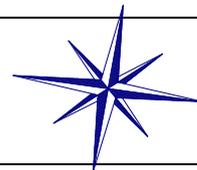


los primeros ingresos o reuniones informativas. Su distribución será realizada en la etapa de movilización del contratista o ejecutor, antes del inicio efectivo de obras.

- 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

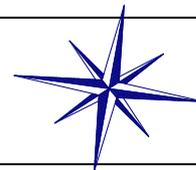
Responsable	La empresa contratista / Representante Ambiental / Representante social
Control	La Dirección Provincial de Vialidad



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:

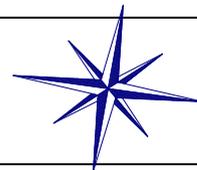
- Seguimiento y control (de los impactos ambientales identificados)
- Seguimiento y Control de los impactos no previstos.
- Seguimiento y readecuación de las Medias de Corrección, Prevención y Mitigación propuestas.

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 INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) 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:

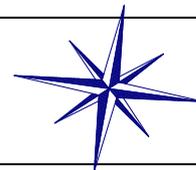
- » Accidentes con lesiones que requieran atención médica inmediata.
- » Eventos que pongan en riesgo la vida de las personas (incendios, explosiones, derrames, derrumbes, emanaciones de gas, de productos tóxicos, etc.).
- » Situaciones que alteren procesos normales de trabajo.
- » Contingencias de tipo 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 INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) 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.

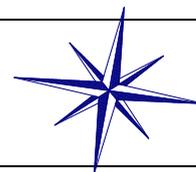
8.4.4. Puntos de Reunión

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 INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP Nº 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) 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.

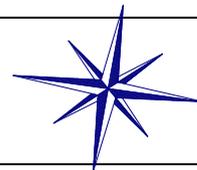
Deberá realizarse un relevamiento exhaustivo a fin de detectar la presencia de residuos peligrosos, para su retiro a disposición final.

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

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

Revisión 0 Mayo 2019 Página 82 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



- ✚ 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 Estrucplan 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- Especificaciones Técnicas Ambientales

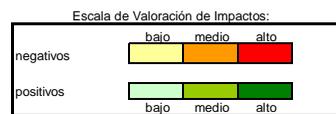
Revisión 0 Mayo 2019 Página 83 / 83	ADENDA INFA – RP 23 – SECCIÓN: EMPALME RP N° 46 (RAHUE) - PUENTE SOBRE RÍO ALUMINÉ (PILO LIL) Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--

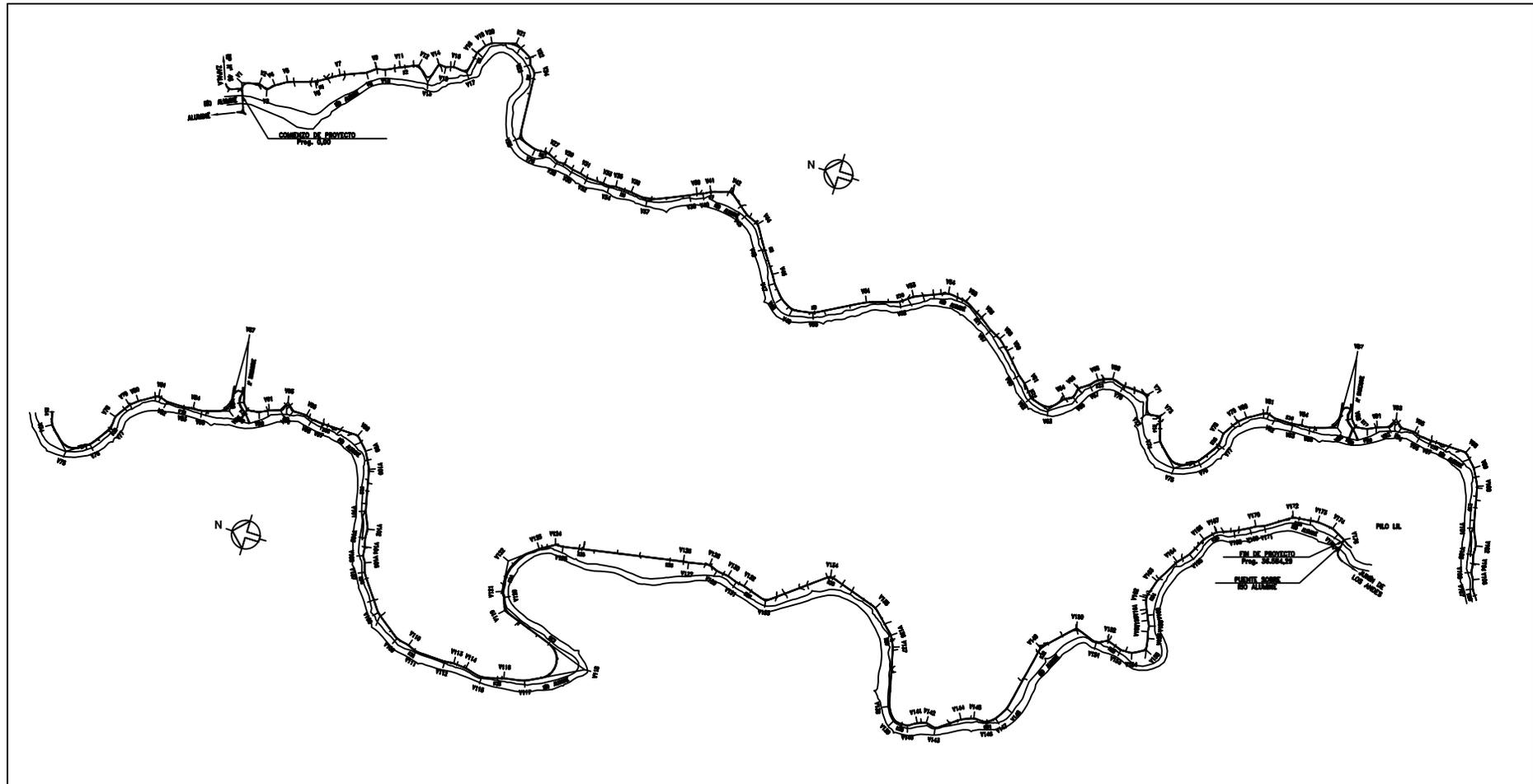
	MEDIO RECEPTOR	ACCIONES	SUBSISTEMA BIOFISICO												SUBSISTEMA SOCIOECONÓMICO																		SUMA IMPACTOS NEGATIVOS POR ACCION	SUMA IMPACTOS POSITIVOS POR ACCION	SUMATORIA IMPACTOS NEGATIVOS POR ETAPA	SUMATORIO DE IMPACTOS POSITIVOS POR ETAPA				
			Atmósfera		Relieve	Suelo		Rec. Hidr.			Comunidades Naturales			Paisaje	Calidad de Vida de la Población				Actividad Económica					Tránsito y Transporte			Patrim. Cultural	Equipamiento Vial			Economía Regional									
			Calidad del Aire	Ruido	Morfología	Erosión o deslaminamiento	Calidad	Calidad	Cantidad	Drenaje	Cobertura Vegetal	Bio-Diversidad	Fauna Silvestre	Paisaje	Frentistas	Aluminé	Pilo Lil	Rahue	Valor de la Tierra	Generación de Empleo	Sector Primario	Sector Secundario	Sector Terciario	Nivel de Servicio de la Ruta	Tiempos de Viaje	Seguridad Vial	Manzanas y ruinas en "Chichería"	Señalización Horizontal y Vertical	Áreas Verdes de Descanso y Puntos de Interés	Uso Turístico y Deportivo del Área	Conectividad Aluminé - Junin de los Andes	Vinculación Turístico Peñuén - Circuito Confluencia					Congruencia con Otros Planes y Proyectos de Obras Viales			
																																						Calidad de Vida	Calidad de Vida	Calidad de Vida
E T A P A C O N S T R U C C I O N	TAREAS PRELIMINARES	Instalación y Uso de Obradores	0,6	1,5	0,6	0,4	1,5	1,7	0,3	0,4	2,4	0,9	3,0	4,4	4,0	NS	2,8	2,2	NS	NS	NS	NS	0,4	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	9%	0%	
		Instalación de la Planta Asfáltica	0,6	1,5	0,6	0,4	2,6	2,8	0,3	0,4	2,4	0,9	3,0	4,4	3,6	NS	2,8	2,2	NS	NS	NS	NS	1,6	NC	NC	NC	NC	NC	0,9	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	10%	0%	
		Vallados y Cercados de Seguridad	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0,7	5,6	0,6	NS	NS	NS	NS	5,6	NS	NS	NS	NC	NC	0,9	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2%	2%
		Desvíos de Tránsito	NS	3,7	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NS	0,9	NC	2,8	1,3	2,8	2,8	NS	NC	1,5	1,5	3,1	7,8	4,4	6,7	NC	NC	NC	2,2	2,7	NC	NC	NC	NC	NC	14%	0%	
	LIMPIEZA, DESBOSQUE, DEMOLICIONES	Retiro de Arboles	NS	3,7	NC	4,4	NS	NC	NC	NS	3,7	2,2	5,2	5,6	5,4	NS	NS	NS	NC	5,6	NC	NC	NS	NC	NC	NC	5,6	NC	NC	1,3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	12%	2%		
		Retiro de Alambrados y Construcciones	NS	1,5	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NS	2,8	3,3	NS	NC	NC	1,9	5,6	2,6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	4%	2%		
		Demolicion de Alcantarillas	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NS	NC	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0%	0%	
	OBRA HIDRÁULICA	Construcción Cunetas y Alcantarillas	NS	NS	NC	7,8	NC	NC	NC	7,8	NC	NC	4,4	NS	1,7	NS	NC	NC	NS	5,6	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2%	7%
		Construcción Pasos de Fauna ("Culverts")	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2,7	4,1	NS	NS	NS	NC	NC	NS	NS	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1%	1%	
	MOVIMIENTO DE SUELOS y ROCAS	Voladura de Roca con Explosivos	NS	3,0	NC	1,0	NC	NC	NC	NS	NS	NS	2,2	2,8	0,9	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	3%	0%	
		Construcción de Terraplen y Paquete Estructural	NS	3,0	NC	6,7	4,4	NC	NC	7,8	NC	NS	3,1	4,7	1,7	NS	NS	NS	NS	5,6	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8%	4%	
		Riego y Compactación	NS	1,9	NC	7,8	1,1	NC	NC	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1%	3%
	OBRAS DE ESTABILIZACION DE TALUDES	Construcción Terraplenes Armados y Gaviones de Roca	NS	1,9	NC	8,9	4,4	NC	NC	NC	NC	0,6	5,2	7,8	1,1	NS	NS	NS	NS	7,8	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	7%	5%	
	YACIMIENTOS	Explotación de Yacimientos	NS	4,4	NC	7,8	1,9	NC	NC	1,7	1,9	2,8	3,6	6,7	2,7	NS	NS	NS	NS	5,6	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	3,9	NC	NC	NC	NC	NC	NC	12%	2%		
	PLANTA DE ASFALTO	Operación Planta de Asfalto	3,7	3,0	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2,2	0,9	5,0	4,7	NS	NS	NS	NS	NS	NS	0,9	0,9	NC	NC	NC	NC	NC	1,3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	6%	0%		
	TRANSPORTE	Dentro de la zona de obra	2,6	3,7	NC	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NS	3,7	4,4	3,9	NS	NC	NC	NS	5,6	NS	NS	4,7	6,7	2,6	7,8	NC	NC	NC	3,1	NC	NC	NC	NC	NC	NC	12%	2%		
		Fuera de la zona de obra	2,6	3,7	NC	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NS	3,7	4,4	NC	2,0	3,3	3,3	NS	NC	NS	NS	5,4	NC	NC	NC	NC	NC	3,1	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	9%	0%		
	OTROS	Colocación de la Señalización	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	3,3	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	6,2	8,9	NC	NC	NC	NC	NC	5,3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1%	7%	
		Construcción Parador Panorámico	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	6,7	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	4,4	NC	NC	NC	NC	7,8	5,3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0%	8%		
	FORESTACIÓN	Forestación y revegetación	3,1	1,8	NC	8,9	5,9	4,7	NS	6,2	5,9	5,3	5,2	8,9	3,3	NS	NS	NS	2,0	5,6	NS	NS	3,3	NC	NC	NC	NC	NC	8,9	5,3	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0%	27%		
GENERACIÓN DE RESIDUOS	Residuos Peligrosos	1,9	NC	NC	NC	5,2	7,8	NC	NC	NC	3,3	1,5	3,1	NC	NS	3,9	1,3	NS	NC	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8%	0%			
	Residuos Tipo Domiciliarios	NS	NC	NC	NC	NS	NS	NC	NC	NC	NS	NS	4,4	NC	NS	NS	NS	NS	NC	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	5,6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	3%	0%			
	Material (suelo o roca) Sobrante	NC	NC	5,2	5,3	NS	5,4	NC	5,4	NS	NS	NS	5,4	NC	NS	NS	NS	NS	NC	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8%	0%			
	Accidentes Viales	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1,8	NS	0,8	0,8	NS	NC	NS	NS	6,2	NC	NC	NC	NC	NC	0,8	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1%	2%			

85,6%

32,5%

	RIESGOS	Incendios Forestales o Rurales	0,6	NC	NC	0,8	0,8	0,8	NS	NS	0,5	0,8	0,5	0,8	1,8	NS	0,8	0,8	0,9	NC	NS	NS	0,8	NC	NC	NC	NC	NC	0,7	0,8	NC	NC	NC	3%	0%
		Derrames de Hidrocarburos	NS	NC	NC	NC	4,7	4,4	NC	NC	NC	1,1	0,7	1,8	1,1	NS	6,7	6,7	0,6	NC	NS	NS	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2,8	NC	NC	NC	5%	0%
HABILITACION DE LA OBRA			NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	8,0	5,4	8,0	8,0	3,6	NC	5,2	5,2	10,0	10,0	8,9	10,0	NC	NC	NC	8,9	10,0	10,0	6,7	0%	39%	
E T A M P A N T O E P N E I R M A C E I N T O Y	TRÁNSITO	Circulación de Vehículos	4,4	4,4	NC	NC	2,2	2,7	NC	NC	NC	6,7	3,6	7,8	3,9	NS	5,4	5,4	NS	NC	NS	NS	8,9	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	11%	3%
	OPERACIÓN Y/O MANTENIMIENTO	de Vegetación	2,7	2,2	NC	8,9	5,2	7,0	NS	6,2	5,2	2,0	0,6	7,8	3,3	NS	2,7	2,7	NS	6,7	NS	NS	4,7	NC	NC	NC	NC	NC	5,2	4,7	NC	NC	NC	0%	25%
		de la Señalización	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2,7	NS	NS	NS	NS	NS	6,7	NS	NS	6,2	7,8	NC	NC	NC	NC	6,2	5,3	NC	7,1	NC	0%	14%
		de la Carpeta Asfáltica	3,7	1,9	NC	NC	NC	5,6	NC	NC	NC	1,1	0,7	NS	3,3	NS	3,3	3,3	3,1	5,6	NS	NS	10,0	8,9	NC	NC	NC	NC	6,2	7,8	10,0	7,8	NC	4%	22%
		Despeje de Nieve	NS	NS	NC	2,0	NS	1,3	NS	NS	NS	NS	NS	8,9	8,0	5,4	8,0	8,0	3,1	6,7	NS	NS	10,0	10,0	10,0	NC	NC	4,4	7,8	10,0	10,0	10,0	NC	2%	37%
	Limpieza de Desagües Pluviales	NS	NS	NS	3,9	NC	6,2	NS	8,9	NC	NS	NS	NS	3,3	NS	3,3	3,3	NS	6,7	NS	NS	NS	8,9	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	2%	12%
	RIESGOS	Incendios Forestales o Rurales	0,6	NC	NC	0,8	0,8	0,8	NS	NS	0,5	0,8	0,5	0,8	1,8	NC	0,8	0,8	0,9	NC	NS	NS	0,8	NC	NC	NC	NC	NC	0,7	0,8	NC	NC	NC	3%	0%
Accidentes Viales		NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1,8	0,8	0,8	0,8	NS	NC	NS	NS	0,0	NC	NC	NC	NC	NC	NC	0,8	NC	NC	NC	1%	0%	
SUMA IMPACTOS NEGATIVOS POR ELEMENTO DEL MEDIO			6%	12%	2%	7%	8%	11%	0,2%	5%	3%	5%	13%	25%	14%	1%	7%	6%	1%	0%	1%	0,4%	5%	4%	2%	4%	2%	1%	2%	6%	1%	0%	0%		
SUMA IMPACTOS POSITIVOS POR ELEMENTO DEL MEDIO			2%	1%	0%	15%	3%	3%	0%	8%	3%	2%	3%	10%	8%	3%	7%	7%	3%	24%	1%	2%	20%	16%	5%	3%	0%	0%	12%	15%	9%	10%	2%		
SUMA IMPACTOS NEGATIVOS POR SUBSISTEMA DEL MEDIO			62,6%											37,1%																					
SUMA IMPACTOS POSITIVOS POR SUBSISTEMA DEL MEDIO			25,5%											74,4%																					





DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD PROYECTO: RUTA PROVINCIAL N° 23 SECCIÓN: EMPALME RUTA PROV. N° 46 (RAHUE) PUENTE SOBRE RÍO ALUMINE (PILO LIL)		PLANIMETRIA GENERAL ESCALA 1 / 20000					
PROYECTO FINAL		Gago Tonin S.A.	<table border="1"> <tr> <td>DIC/02</td> <td>LAMINA:</td> </tr> <tr> <td>REV. 0</td> <td>PG 01</td> </tr> </table>	DIC/02	LAMINA:	REV. 0	PG 01
DIC/02	LAMINA:						
REV. 0	PG 01						