

**PROVINCIA DEL NEUQUEN**

**SECRETARÍA GENERAL Y SERVICIOS PUBLICOS**

**DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD**

**ADENDA EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

**OBRA: RUTA PROVINCIAL Nº 23**

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

**SECCIÓN: Km 22 – PUENTE S/ RIO LITRAN**



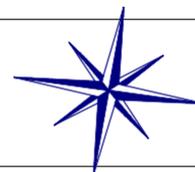
***Provincia de Neuquén***

***Responsable del INFA:***

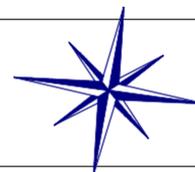
***Ing. FABRO Silvia S.***

**MAYO 2019**

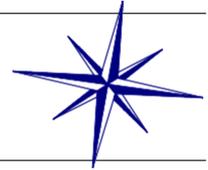
Revisión 0 Mayo 2019 Página 1 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial Nº 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



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



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

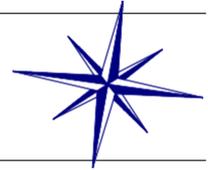


## 1. DATOS GENERALES

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

### Inscripciones en Registros de profesionales Ing. Silvia S. FABRO

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



El equipo de trabajo está integrado por los siguientes profesionales:

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

## **2. RESUMEN EJECUTIVO**

### **2.1 Descripción General del Proyecto**

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

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

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

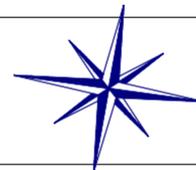
- Ancho de coronamiento de 9,00 metros de longitud.
- ejecución de calzada pavimentada en carpeta de concreto asfáltico en caliente en 6,70 metros de ancho y 0,06 metros de espesor.
- banquetas enripiadas en 1,15 metros de ancho y 0,29 metros de espesor.
- base granular anticongelante en 6,70 metros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

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

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

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

Revisión 0 Mayo 2019 Página 5 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial N° 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
--	---	--



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

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

## 2.2 Antecedentes

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

Siendo:

Obra: Pavimentación de la Ruta Provincial N° 23.

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

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

**YA EJECUTADO**

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

**A ANALIZAR**

## 2.3 Localización Física del Proyecto

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

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

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

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

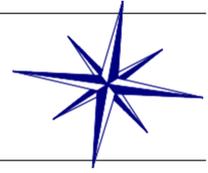


Foto 1- Tramo de RP 23 a estudiar  
Fuente: Google Earth – Fecha imagen: 22/12/2018

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

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

#### Tramo I:

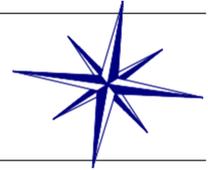


Foto 2- Localidad de Aluminé: inicio del Tramo I pavimentado



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

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



Tramo II



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



Foto 5- Oficinas de Turismo de la provincia del Neuquén



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



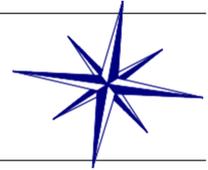
Foto 7- Cartel sobre RP 23

**2.5 Recopilación de Antecedentes previo a la ejecución del Proyecto**

Para el desarrollo del presente informe, se consultó:

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

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



## **2.6 Tareas de Campaña previo a la ejecución del Proyecto**

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

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

### **Poligonal de Proyecto y Puntos Fijos**

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

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

### **Relevamiento de la zona de Camino y de Detalles**

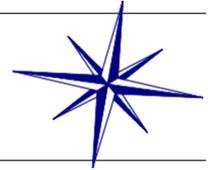
Una vez medida y controlada la poligonal, se procedió a realizar los relevamientos de la totalidad de la zona de camino y los detalles en zonas de cauces, alcantarillas existentes, edificaciones, araucarias, etc, como así también todo lo que pudiera ser afectado por el trazado. El resultado de estos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

## **3. DESCRIPCION DEL PROYECTO**

### **3.1 Diseño Planialtimétrico**

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

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



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

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

### **Parámetros de Diseño**

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

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

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

#### Velocidad de Diseño:

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

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

P<sub>máx</sub> = 6% En todos los casos.

#### Radios Mínimos:

R<sub>ma</sub> = 55,00m      R<sub>md</sub> = 90,00m (VD = 40 Km/h).

R<sub>ma</sub> = 120,00m      R<sub>md</sub> = 200,00m (VD = 60 Km/h).

Siendo:

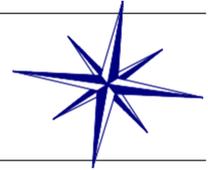
R<sub>ma</sub>: Radios mínimos absolutos

R<sub>md</sub>: Radios mínimos deseables

#### Longitudes Espirales:

L<sub>emin</sub> = 40,00m      (VD = 40 Km/h)

L<sub>emin</sub> = 50,00m      (VD = 60 Km/h)



### **3.2 Diseño Altimétrico.**

#### **Parámetros de Diseño:**

##### Pendiente

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

$$i_{\text{máx}} = 7.0\%$$

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

##### Rasante

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

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

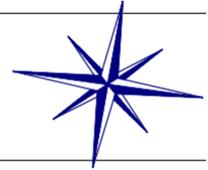
Los puntos en los que la rasante estuvo condicionada a la cota existente fueron en los sectores del Puente sobre Arroyo Rebolledo y sobre Arroyo Lonco Luan.

### **3.3 Estudio Hidrológico Y Diseño Hidráulico De Alcantarillas**

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

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

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



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

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

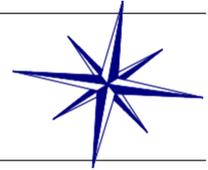
Respecto a las cuencas del Arroyo Rebolledo (Cuenca N° 24) y del Arroyo Lonco Luan (Cuenca N° 40), se mantienen las estructuras existentes en cada curso de agua, dado que presentan comportamiento adecuado; por lo tanto no tienen cálculo, adaptando el trazado geométrico a las posiciones de cada puente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

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

### **3.4 Perfil Tipo de Obra**

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

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



Siendo:

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

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

### **3.5 Movimiento de Suelos**

#### **Volumen de Terraplén y Excavación**

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

Vol. Terraplén = 98.530,31 m<sup>3</sup>

Vol. Excavación = 86.285,35 m<sup>3</sup>

Volumen en roca a excavar = 3.394,08 m<sup>3</sup>

### **3.6 Obras Complementarias**

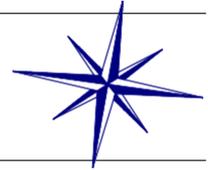
#### Alcantarillado

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

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

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

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



### Rápidos de Gaviones

Se ubican a la salida de las alcantarillas y en 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 sea muy elevada y resulte necesario proteger las salidas contra la erosión, se proyectó un dado de gaviones y a continuación un enrocado de 0,50 m de espesor de longitud variable.

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

### Cordón Cuneta de Protección de Borde de Obra Básica

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

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

### Muro de Protección de Araucarias

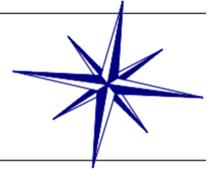
En las araucarias que se ubican próximas al camino a una distancia tal que se pueda evitar su erradicación se propuso la construcción de muros de protección.

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

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

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

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



### Muros de Gaviones

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.

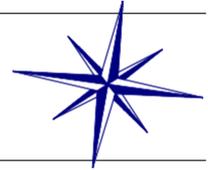
De acuerdo a las características de esta obra se colocaron defensas en los siguientes casos:

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

### Tratamiento en Contrataludes

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

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



### Obras en los Puentes sobre Arroyo Rebolledo y Lonco Luan

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

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

### **3.7 Pliego De Especificaciones Técnicas**

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

### **3.8 Plazo De Obra**

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

### **3.9 Plazo De Garantía**

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

### **3.10 Descripción general de las Obras a Ejecutar**

Se lista a continuación actividades a ejecutar:

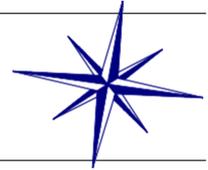
#### 1) Movilización de Obra:

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

#### 2) Movimiento de Suelos

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

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



3) Ejecución del paquete estructural.

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

4) Ejecución de Obras de arte (Alcantarillas)

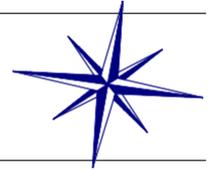
- » Excavación para fundaciones.
- » Hormigón de piedra Clase B, excluida la armadura.
- » Hormigón de piedra Clase C, excluida la armadura.
- » Hormigón de piedra Clase D, excluida la armadura.
- » Hormigón de piedra Clase E, excluida la armadura.
- » Acero especial en barra Tipo III colocado.

5) Obras de protección contra la erosión

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

6) Obras complementarias

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



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

#### 7) Finalización de Obra.

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

### **3.11 Requerimiento de Mano de Obra:**

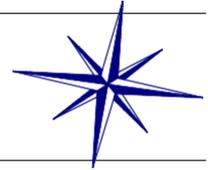
Se estima que la Mano de Obra ocupada durante la Etapa de Obra será:

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

### **3.12 Materiales requeridos para la ejecución de la Obra**

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

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



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

### **3.13 Equipos e insumos requeridos para la ejecución de la Obra**

#### **B) Equipos**

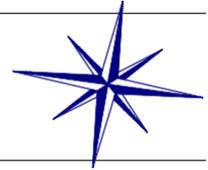
- ✧ Camiones para transporte de materiales.
- ✧ Camiones volcadores para material inerte.
- ✧ Camiones hormigoneros.
- ✧ Grúas.
- ✧ Retroexcavadora.
- ✧ Rodillo para compactación.
- ✧ Equipo de asfalto.
- ✧ Pala cargadora.

#### **C) Insumos principales**

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

El volumen estimado de gasto de agua para riego a fin de evitar material particulado en suspensión para un camino de alrededor de 9 metros de ancho es de aproximadamente de 15 m<sup>3</sup> por kilómetro. El volumen puede variar dependiendo la estructura actual del camino, material presente en el camino, permeabilidad, porosidad, clima, etc.

Un camión tanque de 25 m<sup>3</sup> cubre los requerimientos (en promedio) durante la ejecución de 1,5 kilómetros de longitud de ruta.



Para 22 km resultaría un consumo estimado de: 365 m<sup>3</sup> a lo largo de 2 (dos) años de plazo de Obra.

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

### **3.14 Residuos y Efluentes generados durante la ejecución de la Obra**

#### Residuos:

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

#### Efluentes:

- » Cloacales del personal afectado a la Obra.

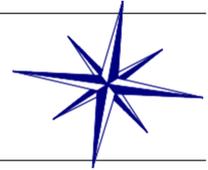
## **4. DESCRIPCION DEL ENTORNO "SIN PROYECTO"**

### **4.1 Subsistema Físico – natural**

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

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

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



---

## 4.2 FAUNA

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

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

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

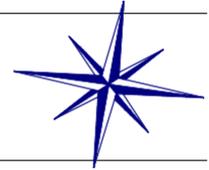
Estas especies del género *Percichthys* han sido objeto de reiterados repoblamientos. A pesar de ser una especie de importancia económica y ser cultivada artificialmente, el pejerrey patagónico (*O. Microlepidotus*) ha sufrido el impacto negativo de la introducción del pejerrey bonaerense (*Odonthestes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

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

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

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

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



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

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

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

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

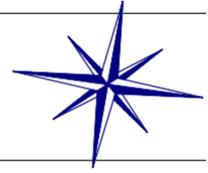
Los camélidos están representados por el guanaco (*Lama guanicoe*), especie de amplia distribución que incluye matorrales y estepas.

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

### **4.3 RELEVAMIENTO FOTOGRÁFICO**

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

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



## Relevamiento fotográfico



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



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

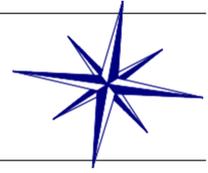


Foto 10- A la izquierda de la Ruta. Acceso al río Aluminé. Cartel solicitando cuidados para prevenir el fuego y protección del lugar. Vivienda.



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

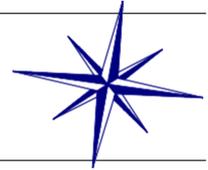


Foto 12- Km 3- Curva cerrada. Cartel existente: Recomendación uso cadenas nieve



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

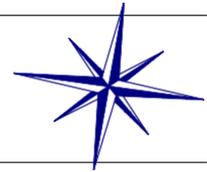


Foto 14- Km 5- Agua superficial en banquina derecha, escurriendo hacia el Arroyo Rebolledo. Contratalud con presencia de vegetación (arbustiva y árboles).



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

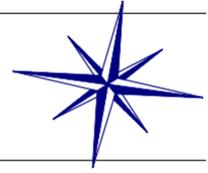


Foto 16- Ejemplar de araucaria. No se prevé su retiro.



Foto 17- Km 6- Cantera de piedra sin remediar

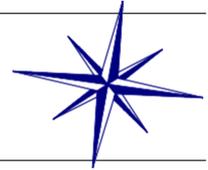


Foto 18- Km 6.7 Ejemplar de araucaria. No se prevé su retiro.



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

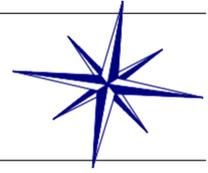


Foto 20- Km 7.5 Presencia de araucarias. No está previsto su retiro.



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

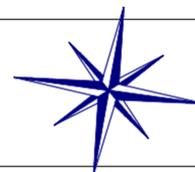


Foto 22- Km 8 Ejemplar de araucaria adulto con cinco retoños de algo más de 1 metro de altura.



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

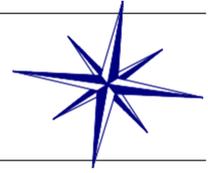


Foto 24- Vista de “La Araucaria” – Viviendas y corrales con animales.



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

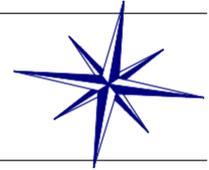


Foto 26- Asentamiento poblacional. Animales sueltos. Está prevista la colocación de alambrado a lo largo de toda la ruta, en ambos laterales.



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

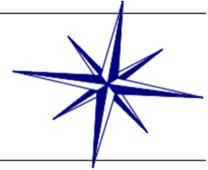


Foto 28- Km 11.7 – Cartel Puesto de desinfección Paraje Lonco Luan.



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

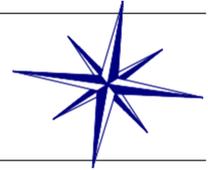


Foto 30- Km 13- Contrataludes a desmontar. Presencia de rocas en ambos laterales.



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

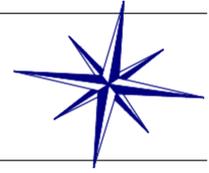


Foto 32- Idem anterior - Ejemplar de Araucaria a retirar.  
Se observan las raíces expuestas.  
Ubicada a la derecha del camino.



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

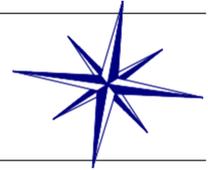
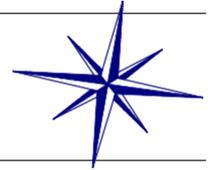


Foto 34- Centro Educativo CPEM N 79  
En construcción: Jardín Maternal y Playón Deportivo.



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



## 5. OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

### 5.1 Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental

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

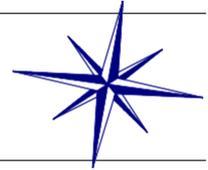
El **objetivo** de la presente Adenda del Estudio Ambiental base corresponde a actualizar la factibilidad ambiental de la mencionada obra, identificando, ponderando y valorando sus efectos, a partir de los cuales se revisan, reelaboran y diseñan medidas de prevención o de corrección.

### 5.2 Metodología

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

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

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



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

## 6 LEGISLACION VIGENTE

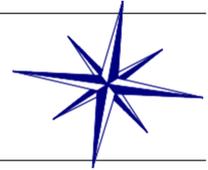
En este capítulo se lista la normativa relacionada con el Medio ambiente, en sus distintos niveles jurisdiccionales (nacional, provincial y municipal):

### 6.1 Normas Constitucionales

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

### 6.2 Normas Nacionales

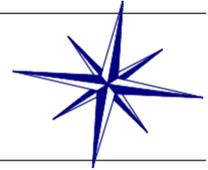
- Ley N° 19587: Establece en régimen básico de medicina, higiene y seguridad en el trabajo, reglamentado por decreto N° 351.
- Ley 22421: Establece las normas para la protección y control de la fauna, reglamentada por Decreto N° 681/691.
- Ley N° 22428: Establece las pautas para la conservación de suelo.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



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

### 6.3 Normas Provinciales (Neuquén)

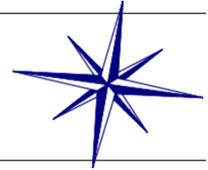
- **Ley N° 1875:** Establece los principios rectores para la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente.
- **Ley 899:** Código de Aguas.
- **Ley 1347:** Adhesión a la ley Nac. N° 22.428 de Uso y conservación del Suelo.
- **Ley 1375:** Recuperación y conservación de suelos.
- **Ley 1294:** Designa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



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

### **Decretos y Resoluciones**

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



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

#### 6.4 Normas Municipales

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

## 7 SINTESIS DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SER IMPACTADOS

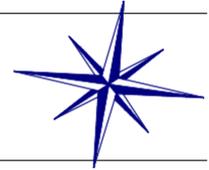
### 7.1 Introducción

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

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

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

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



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

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

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

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

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

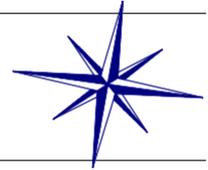
Vale resaltar que la actividad desarrollada presenta esencialmente un neto impacto ambiental positivo, dado el efecto positivo sobre la componente socioeconómica (generación de empleo, aumento servicios ofrecidos, mayor oferta inmobiliaria), y considerando la ubicación próxima al área céntrica de la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

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

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

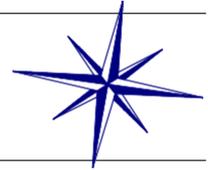
## 7.2 Efectos Potenciales

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

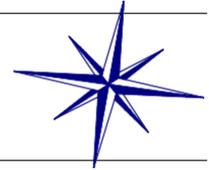


A continuación se detallan los potenciales efectos o alteraciones potenciales que la ejecución y posterior funcionamiento de la Obra puede generar sobre los factores ambientales, correspondientes al Medio Natural y Medio Socioeconómico:

<b>Factor Ambiental</b>	<b>Efectos Potenciales</b>
<b>MEDIO NATURAL</b>	
Aire	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Emisión de gases de combustión</li><li>2. Emisión de material particulado</li><li>3. Generación de ruidos</li></ol>
Suelo	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Riesgo de derrumbes</li><li>2. Modificación de la Infiltración</li><li>3. Contaminación del suelo por derrame de residuos peligrosos (combustibles líquidos, aceites de vehículos, riegos asfálticos)</li><li>4. Retiro de capa superior vegetal</li><li>5. Mayor riesgo de erosión</li></ol>
Agua	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Modificación de los sistemas de escorrentías y drenajes pluviales naturales</li><li>2. Uso excesivo del recurso para la obra</li><li>3. Contaminación como consecuencia del arrastre de partículas, vertidos accidentales.</li><li>4. Contaminación aguas subterráneas por posibles vertidos accidentales</li></ol>
Vegetación	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Retiro de especies vegetales protegidas</li><li>2. Afectación a la vegetación por emisión de materiales agresivos y /o derrames de HC</li><li>3. Retiro de suelo y vegetación existente</li></ol>
Fauna	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Perturbación por cambio de hábitat a causa de movimiento de suelo y modificación del paisaje</li><li>2. Perturbación temporal por circulación de vehículos pesados de obra</li><li>3. Perturbación por circulación de vehículos en general</li><li>4. Perturbación por dificultad acceso a fuentes de agua</li><li>5. Afectación por mayor velocidad de circulación</li></ol>



	6. Perturbación por inserción superficie pavimentada
Paisaje	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cambios en el paisaje urbano</li><li>2. Modificaciones en flora (retiro de árboles, vegetación, afectaciones por circulación de equipos pesados fuera de la zona de obra)</li><li>3. Introducción de singularidades (obrador, equipos pesados).</li><li>4. Aumento en la circulación / estacionamiento de vehículos (automóviles, camiones que transportan materiales de obra, camionetas, equipos pesados, etc)</li></ol>
<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO</b>	
Población y Economía	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Incremento de la población activa</li><li>2. Incremento del valor inmobiliario</li><li>3. Cambios de hábitos en la población local</li><li>4. Incremento del empleo temporal y permanente</li><li>5. Demanda de equipamiento comercial y servicios</li><li>6. Incremento accidentes del trabajo</li><li>7. Desplazamiento de actividades comerciales</li><li>8. Beneficios económicos</li></ol>
	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Intensificación de uso del suelo</li></ol>
Infraestructura y Servicios	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Inconvenientes en la circulación de vehículos durante la obra</li><li>2. Incremento de tráfico</li><li>3. Incremento circulación vehículos pesados</li><li>4. Incremento de accidentes de tránsito</li><li>5. Generación de residuos asimilables a RSU y Peligrosos</li><li>6. Generación de Efluentes</li><li>7. Mayor gasto energético</li><li>8. Congestionamiento vial</li><li>9. Mayor demanda de servicios de hotelería</li><li>10. Mayor oferta de servicios</li></ol>



### **7.3 Principales Impactos Ambientales a Considerar**

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

#### **7.3.1 Etapa de Construcción**

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

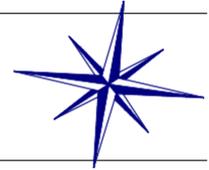


razón por la cual se deberán tomar las precauciones para minimizar este efecto.

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

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

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

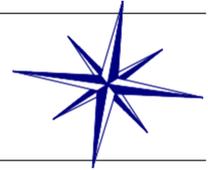


Ambiental – EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23, Tramo: EMP. RUTA NAC. N° 242 – EMP. RUTA NAC. N° 40, Sección: PTE. S/R° RUCACHOROI – EMP. RUTA PROV. N° 13 (LITRAN) - INFORME FINAL), indicadas en CAPITULO VII Item 3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES AL PROYECTO (Sección II), muchos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

### 7.3.2 Etapa de Operación

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

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



y relaciones comerciales del área se verán revalorizados.

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

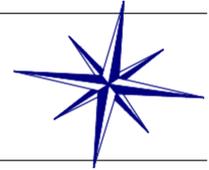
#### **7.4 DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (D.I.A.)**

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

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

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

Durante la Etapa de Operación, los impactos negativos más importantes



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

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

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

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

## **8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

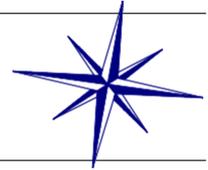
### **8.1 Objetivos**

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

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

### **8.2 Medidas Preventivas y Correctivas**

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



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

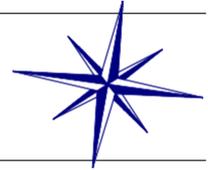
Los efectos negativos sobre el medio ambiente producidos a partir del funcionamiento de este emprendimiento deben ser limitados. Ese es el objetivo de las medidas preventivas y correctivas propuestas en el presente PGA.

## 8.2.1 FASE CONSTRUCCION

### 1- INFRAESTRUCTURA DE OBRA

(OBRADORES/PLAYA/EQUIPAMIENTO/SERVICIOS/OPERARIOS)

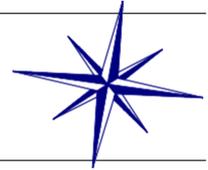
MEDIDA N° 1	
Descripción del impacto	Alteración paisaje, compactación, riesgo de erosión, modificación escurrimiento superficial, contaminación por residuos y efluentes, accidentes, interferencias infraestructura existente.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:  Se recomienda la instalación del obrador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



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

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

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



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

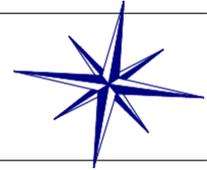
*Agua:* El agua utilizada para riego y humidificación del suelo a compactar, deberá ser aportada por camiones ad-hoc; ver Medida “7- USO DEL AGUA”. El agua para consumo humano para el personal estará disponible mediante vertederos de agua potable provistos por empresa habilitada.

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

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

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

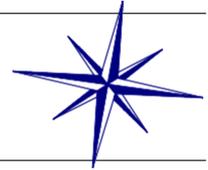
Responsable	Empresa constructora / Representante Ambiental
Control	Dirección Provincial de Vialidad



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

MEDIDA Nº 2	
Descripción del impacto	La correcta gestión del suelo minimizará los potenciales impactos negativos sobre éste, así como también los efectos paisajísticos, alteración de horizontes, modificación del escurrimiento superficial / subsuperficial, alteración drenajes pluvioaluvionales, contaminación por residuos y efluentes, compactación, incremento en el potencial erosivo, reducción de permeabilidad del suelo, exceso de suelos.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:  Cuidados al Ambiente: <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• Deberá contemplarse un adecuado escurrimiento pluvial superficial.</li><li>• Prevenir la compactación del suelo fuera del área a pavimentar.</li><li>• Determinar procedimientos que permitan restaurar efectivamente las afectaciones.</li><li>• Minimizar la degradación del suelo.</li><li>• Evitar la formación de surcos y cicatrices muy profundas.</li><li>• Evitar alterar las pendientes naturales.</li></ul> Para asegurar una adecuada protección ambiental, se incluyen los siguientes procedimientos y consideraciones: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar correctamente las áreas donde se intervendrá puntualmente con la obra / Replanteo y las áreas potencialmente afectables.</li><li>• Delimitar correctamente los accesos y áreas destinadas a vehículos y maquinarias.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• Se prohíbe arrojar o depositar el suelo excedente, a los cursos de agua o sobre la vegetación.</li><li>• 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</li></ul>	

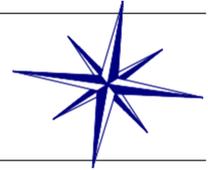
Revisión 0 Mayo 2019 Página 53 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial Nº 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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

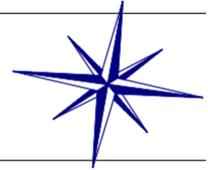
- Prever el riego de los sectores intervenidos para evitar las partículas de suelo en suspensión, sobre todo en los sectores poblados o cuando los trabajos o el tránsito vehicular sea intenso y en épocas de sequía

Responsable	Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



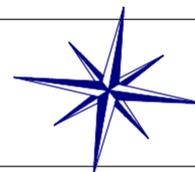
### 3- HALLAZGOS CULTURALES Y CIENTÍFICOS

<b>MEDIDA N° 3</b>	
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"><li>- 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.</li><li>- Se deberá dar intervención a la Universidad del Comahue a efectos de que concurren especialistas en la materia a corroborar el descubrimiento.</li><li>- 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.</li></ul>	
Responsable	Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



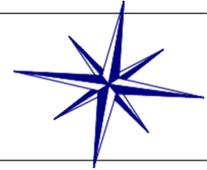
#### 4- ORDENAMIENTO CIRCULACION VEHICULAR

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"><li>- 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.</li><li>- El egreso de equipos y camiones de transporte de materiales deberá hacerse retornando a la Ruta 23 con la ayuda de colaboradores viales.</li><li>- 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.)</li></ul>	
Responsable	Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



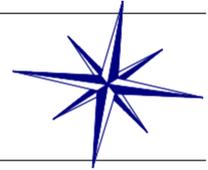
## 5- ALCANTARILLAS – DESAGUES PLUVIALES

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><b>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.</b></p> <p>Los principales cuidados al medio ambiente son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Definir circuito de recorrido de camiones de transporte de material inerte y hormigón elaborado</li><li>• Definir circuito de accesibilidad y adecuado sitio de ingreso al área prevista hormigonar</li><li>• Reducir la afectación al medio natural por excesivos movimientos de los vehículos pesados.</li></ul> <p>Procedimientos y Consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Se deberá señalar correctamente (cintas plásticas de seguridad) los accesos al sector de fundaciones, evitando que los camiones circulen descontroladamente sobre el área.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li></ul>	
Responsable	La Empresa Constructora / Representante ambiental
Control	Dirección de Vialidad



## 6- CONTROL DE EMISIONES Y RUIDO

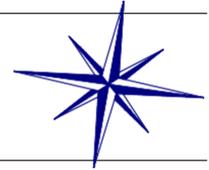
MEDIDA Nº 6	
Descripción del impacto	Contaminación por gases de combustión y partículas de polvo Ruidos molestos
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:  Existe un impacto transitorio por la generación de ruidos en la etapa constructiva. Al respecto se recomienda: <ul style="list-style-type: none"><li>• Controlar que todos los equipos utilizados se encuentren en buen estado de conservación y mantenimiento.</li><li>• Evitar acumulación de vehículos y equipos en el área</li><li>• Limitar los trabajos a turnos diarios.</li></ul> 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"><li>• 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).</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• La velocidad de los vehículos sobre los caminos de acceso sin pavimentar o áreas que generen polvo, deberá ser reducida para minimizar</li></ul>	



emanaciones de material particulado a la atmósfera.

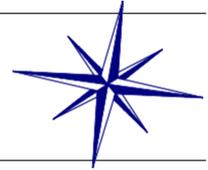
- Se recomienda instalar pantalla perimetral (por ejemplo, media sombra) sobre el frente expuesto a la acción de vientos fuertes, a fin de minimizar la dispersión de material particulado durante el tiempo que dure esta situación.
- Se deberá mantener las áreas de acopio cubiertas o algo húmedas (camión 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

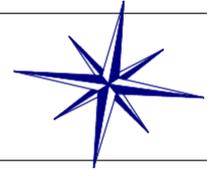
MEDIDA Nº 7	
Descripción del impacto	Las obras viales requieren agua de obra para humedecimiento del material inerte previo a su compactación. Podrían generarse excesivo consumo de agua de obra y / o contaminación del recurso por arrastre de material inerte o de descarte, contaminación con hidrocarburos.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- El Contratista deberá gestionar el acceso al recurso por pasos habilitados, o solicitar autorización a privados en caso necesario</li><li>- 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.</li><li>- 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"><li>» 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.</li><li>» 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.</li><li>» 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.</li><li>» 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</li></ul></li></ul>	



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

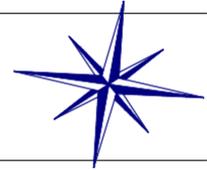
- » Deberá garantizarse, a través de las medidas preventivas, que los residuos de cemento, materiales, concreto fresco, residuos que pertenezcan a la categoría de “sustancias peligrosas” o cualquier otro tipo de contaminante peligroso para el ambiente, no tenga como receptor final cursos de agua permanentes 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

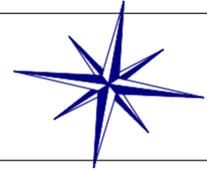
MEDIDA N° 8	
Descripción del impacto	<p>La generación de residuos durante la etapa de construcción incluirá residuos clasificados como asimilables a urbanos y residuos peligrosos o especiales. Entre los de la primera categoría se pueden distinguir: restos de embalajes, plásticos, recortes de caños, maderas, 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"><li>• 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.</li><li>• 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</li></ul>	



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

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

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



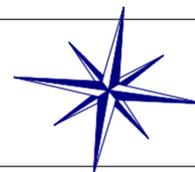
arrastre de hidrocarburos.

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

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

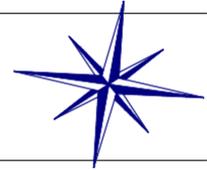
Para el tratamiento de los efluentes cloacales que se generarán durante la ejecución de la obra, se deberán instalar baños químicos en cantidad suficiente. Los efluentes acumulados en estos baños deberán ser retirados diariamente y a la vez higienizados, por un operador habilitado o por el prestador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

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



## 9- TANQUES O CISTERNAS DE COMBUSTIBLES EN OBRADOR

MEDIDA N° 9	
Descripción del impacto	<p>Las obras viales requieren equipos pesados para transporte de materiales pétreos, distribución, compactación, riego de calzada, etc.</p> <p>Dado el importante consumo de combustible generado puede requerirse la instalación dentro de los límites del Obrador de Tanques para almacenamiento de combustibles.</p> <p>La carga y descarga de este insumo puede generar contaminación por derrames, o la generación de residuos especiales tales como guantes, trapos, filtros contaminados con aceite o combustibles.</p>
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<ul style="list-style-type: none"><li>- 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.</li><li>- 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.</li><li>- El sector destinado a la provisión de combustibles deberá estar convenientemente señalizado, con extintores y demás elementos de seguridad exigidos según normativa vigente.</li><li>- En caso de generarse Residuos Especiales, los mismos deberán gestionarse según se indica en 8- MANEJO DE RESIDUOS Y EFLUENTES.</li></ul>	
Responsable	La empresa constructora / Representante Técnico / Representante ambiental
Control	La Dirección Provincial de Vialidad / Subsecretaría de Ambiente



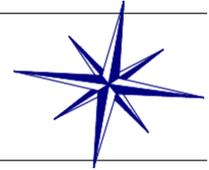
## 10- PLANTAS ASFÁLTICAS (PRODUCCIÓN DE MATERIALES) Y/O PLANTAS FIJAS DE MEZCLA

MEDIDA Nº 10	
Descripción del impacto	La pavimentación de esta ruta con capas asfálticas, requieren de la instalación de una planta asfáltica en las cercanías de la obra. Los riesgos factibles de generarse son: Derrame de sustancias especiales (derivadas de hidrocarburos), voladura de material, emisiones al aire, afectación a flora y fauna Afectación a la población local Descarga de mezclas asfálticas sobre el suelo natural Lavado de vehículos o partes de equipos contaminados con asfalto
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• 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</li></ul>	



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

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



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

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

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

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

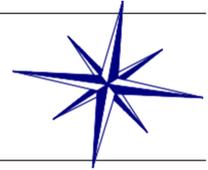
- En la planta de elaboración, con el fin de minimizar los impactos ambientales negativos que potencialmente ocurrirían por el derrame de asfalto y/o áridos en el sector de dosificación y mandos, se deberán utilizar tolvas de áridos aptas, implementar un correcto monitoreo y mantenimiento del sistema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

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

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

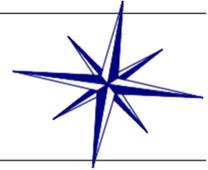
- Las plantas de tambor secador mezclador deberán tener la llama perfectamente aislada para evitar el quemado de asfalto. No se permitirá la operación de plantas de este tipo con emisión de gases de combustión de asfalto.

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



## 11- EXPLOTACION DE CANTERAS

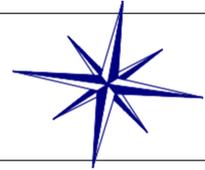
MEDIDA Nº 11	
Descripción del impacto	Durante la ejecución de la obra, será necesario explotar canteras para la provisión de material inerte, de distintas granulometrías. Esto deriva en la selección de un área nueva o cantera existente, retiro de capa vegetal, explotación de la misma, retiro de material,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



### METODO DE EXPLOTACIÓN DE CANTERAS RECOMENDADO

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

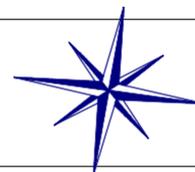
Responsable	La constructora / Responsable Ambiental
Control	la Dirección Provincial de Vialidad / Dirección Provincial de Minería



## 12- BIOTA: REVEGETACIÓN / FORESTACIÓN - FAUNA

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

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

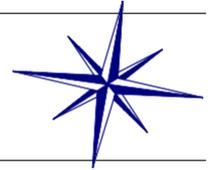


Control	Dirección de Vialidad
---------	-----------------------

### 13- TALUDES / CONTRATALUDES

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

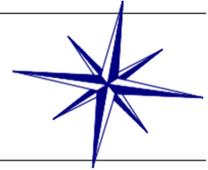
Revisión 0 Mayo 2019 Página 72 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial Nº 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



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

#### 14- SEGURIDAD EN EL OBRADOR

MEDIDA Nº 14	
Descripción del impacto	Impactos negativos sobre la propiedad privada y sobre personas. Riesgo de accidentes humanos a partir de ingreso de personas externas al obrador Riesgo de accidentes con animales
Tipo	Preventiva
Descripción de la medida:  Como medidas a implementarse para controlar riesgos en el predio e instalaciones del obrador durante la etapa de obra, evitar el ingreso de personas externas a la obra, evitar el ingreso de fauna local y contrarrestar la posibilidad que terceras personas con intención de robo, hurto o daño, se recomienda lo siguiente:  <ul style="list-style-type: none"><li>• 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.</li><li>• 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.</li><li>• Proveer un sistema de iluminación adecuado en todo el predio.</li></ul>	
Responsable	La empresa contratista. Representante Ambiental
Control	Dirección Provincial de Vialidad



## 15- SEGURIDAD E HIGIENE DURANTE LAS OBRAS

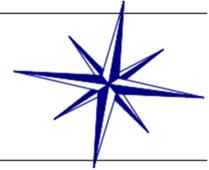
MEDIDA Nº 15	
Descripción del impacto	Corresponde a los riesgos de accidentes que pueden producirse durante la ejecución de las obras. Los afectados pueden ser: obreros, transportistas de materiales de obra (material inerte, asfalto, hormigón elaborado, etc), personal de seguridad, personal de conducción, pobladores, gente que recorre la ruta en áreas de trabajo.
TIPO	Preventiva
Descripción de la medida: Con respecto a las medidas a adoptar para minimizar riesgos y accidentes de trabajo tanto en etapa constructiva, se recomienda:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• 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).</li><li>• 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.</li><li>• Ejecución de un cerco que divida fehacientemente el área de obra de las instalaciones existentes de las instalaciones de la Estación de Servicio existente.</li><li>• La capacitación continua de todo el personal, incluyendo subcontratistas.</li><li>• 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.</li><li>• La implementación de señalización de seguridad clara y visible.</li><li>• 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.</li><li>• La disposición de baños y vestuarios, en cantidad suficiente y adecuadas condiciones de higiene. La garantía en la provisión de agua potable.</li><li>• Otros que surjan del Servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.</li><li>• En caso de ser necesario, la provisión de la contratación de personal de seguridad durante las horas nocturnas.</li><li>• La correcta iluminación de las instalaciones / obradores y zonas de acceso / estacionamiento de equipos y vehículos.</li><li>• 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.</li></ul>	
Responsable	La empresa constructora / RT / RA
Control	<b>ART</b>

Revisión 0 Mayo 2019 Página 74 / 83	ADENDA EIA – Ruta Provincial Nº 23 – Empalme Ruta Nac. 242 - Empalme Ruta Nac. 40 - Sección: Km 22 – Puente S/ Río Litrán Provincia del Neuquén	Ing. Silvia S. Fabro silviafabro@speedy.com.ar Tel. (0299) 156-302 151
---	---	--



## 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: - Descripción general del proyecto. - Áreas de influencia y criterios para su definición. - Aspectos más relevantes de la caracterización. - Impactos y sus medidas de manejo (PMA) adoptadas y la forma en que se implementarán los programas y medidas contenidas en el mismo. - Las empresas vinculadas. - Aspectos sociales: participación laboral, mecanismos de contratación de mano de obra, adquisición de bienes y servicios. - Estrategia y acciones a ejecutar para la adquisición de predios y servidumbres. - Código de Conducta de la empresa y limitaciones que se derivan en cuanto al comportamiento de los trabajadores frente a las comunidades y sus bienes. - Se darán a conocer los procedimientos que se aplicarán durante la ejecución del proyecto para el diligenciamiento de Actas de Vecindad y los inventarios del estado inicial de la infraestructura pública o privada que podría llegar a	



afectarse por el desarrollo de las actividades propias del proyecto.

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

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

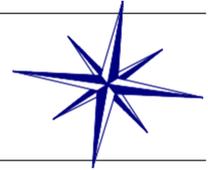
2.3 El Programa de Relacionamiento Comunitario (PRC) debe considerar la ejecución de reuniones y otras actividades para informar oportuna y adecuadamente a comunidades y autoridades del área de influencia sobre la culminación del proyecto, se verificará el cumplimiento de los acuerdos establecidos y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

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

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

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

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

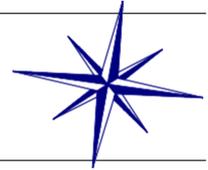


los primeros ingresos o reuniones informativas. Su distribución será realizada en la etapa de movilización del contratista o ejecutor, antes del inicio efectivo de obras.

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

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

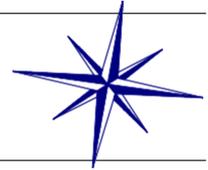
Responsable	La empresa contratista / Representante Ambiental / Representante social
Control	La Dirección Provincial de Vialidad



## FASE OPERACIÓN / FUNCIONAMIENTO

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

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



### **8.3 Plan de Vigilancia y Monitoreo**

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

#### **8.3.1 Responsable Ambiental**

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

#### **8.3.2 Programa de Monitoreo**

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

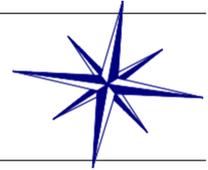
- Seguimiento y control (de los impactos ambientales identificados)
- Seguimiento y Control de los impactos no previstos.
- Seguimiento y readecuación de las Medias de Corrección, Prevención y Mitigación propuestas.

#### **8.3.3. Instrumentos de Control**

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

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

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



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

## **8.4. Plan de Contingencias**

### **8.4.1. Respuestas ante contingencias**

#### **8.4.1.1. Organización del Trabajo**

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

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

Los mecanismos de Respuesta serán confeccionados en caso de:

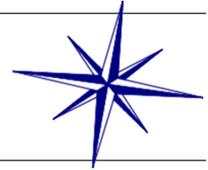
- » Accidentes con lesiones que requieran atención médica inmediata.
- » Eventos que pongan en riesgo la vida de las personas (incendios, explosiones, derrames, derrumbes, emanaciones de gas, de productos tóxicos, etc.).
- » Situaciones que alteren procesos normales de trabajo.
- » Contingencias de tipo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

#### **8.4.1.2. Listado de Datos**

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

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

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



#### **8.4.1.3. Comunicación**

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

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

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

#### **8.4.2. Organización del personal**

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

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

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

#### **8.4.3. Recursos a utilizar**

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

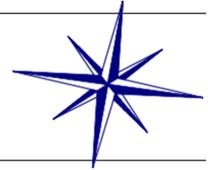
#### **8.4.4. Puntos de Reunión**

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

El sitio elegido deberá poseer las siguientes características:

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

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



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

## **8.5 CIERRE Y ABANDONO**

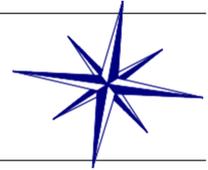
Para la etapa de abandono se deberá prever el retiro de todos los componentes externos que se instalaron en el área, como equipos, obrador, exceso de suelo para relleno, materiales sobrantes, recortes y/o barras de hierro, bolsas vacías o con contenido, etc.

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

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

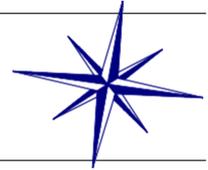
Deberá presentarse el protocolo de disposición final de cada uno de estos productos previo al cierre final.

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



## 9 BIBLIOGRAFÍA

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



## 10 ANEXOS

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

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD

PROVINCIA DEL NEUQUÉN

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

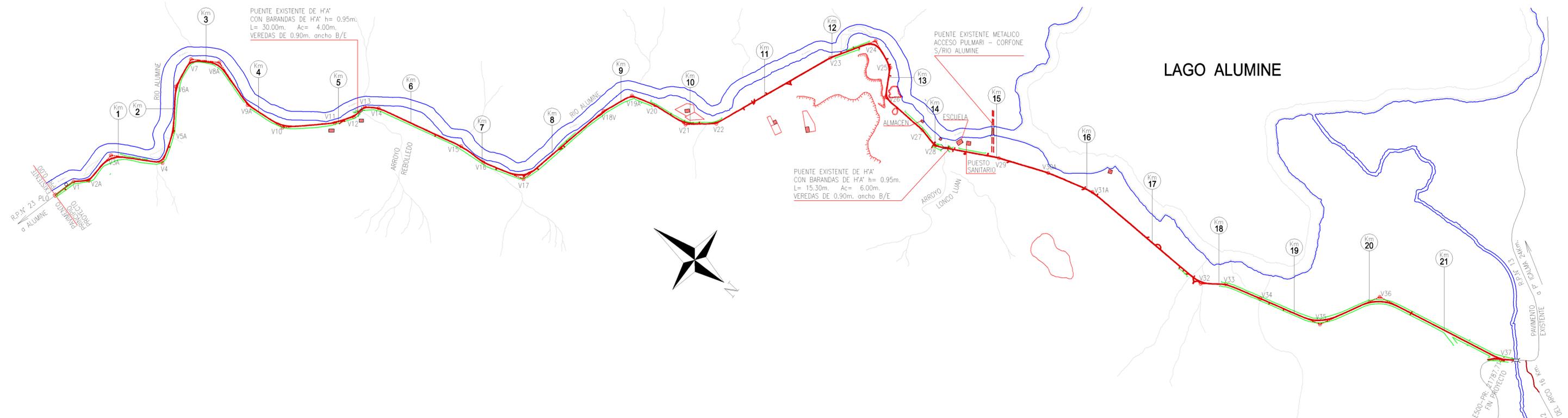
ESTUDIOS Y PROYECTOS  
 Proyecto:  
 Dibujó: JAL - MF - MND  
 Zapala, Marzo de 2011

ESCALAS  
 1 : 30000

REFERENCIAS

- POLIGONAL
- = CAMINO EXISTENTE
- ALAMBRADO EXISTENTE

LAGO ALUMINE



DATOS DE CURVAS DEL PROYECTO

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

DATOS DE CURVAS DEL PROYECTO

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

NOTA:

\* NO MATERIALIZADO



MATRIZ DE IMPACTOS PARA LA RUTA 23

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

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



## 1. Criterios de Valuación de Impactos.

### 1.1. Identificación de Impactos Ambientales.

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

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

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

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

#### Cuadro 1 – Referencia de matriz de interacción.

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



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

## **2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

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

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

### ***2.1. Criterios Relevantes Integrados***

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

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

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



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

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

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



### 2.3. Criterios de Significación

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## CEDULA



Señores  
DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Mayor Torres 250 - (8340) - ZAPALA  
S/D

Hago saber a Ud., que en autos caratulado : Expediente N° 2801 - 21227/02 - "S/PROYECTO DE PAVIMENTACION DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23 - TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL N° 234 - EMPALME RUTA NACIONAL 22 - SECCION PUENTE SOBRE RIO RUCA CHOROI - EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 LITRAN-" en trámite ante esta Dirección Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, se ha dispuesto lo siguiente :” ... Neuquén, 16 de octubre de 2002.- VISTO: EL EXPEDIENTE N° 2801 - 21227/02 - "S/PROYECTO DE PAVIMENTACION DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23 - TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL N° 234 - EMPALME RUTA NACIONAL 22 - SECCION PUENTE SOBRE RIO RUCA CHOROI - EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 LITRAN"; y CONSIDERANDO: Que por dichos actuados se tramita la aprobación del INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PAVIMENTACION DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23 - TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL N° 234 - EMPALME RUTA NACIONAL 22 - SECCION PUENTE SOBRE RIO RUCA CHOROI - EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 LITRAN, perteneciente a la Dirección Provincial de Vialidad con domicilio real en Mayor Torres 250 - (8340) - Zapala .- Que habiéndose sometido al análisis de la Dirección de Estudios, Proyectos y Evaluación Ambiental ha manifestado opinión favorable en fs 10, debiendo dar cumplimiento la Dirección Provincial de Vialidad a todas las instancias administrativas en los organismos específicos para la habilitación de las canteras que se exploten para la construcción de la ruta.- Que ésta aprobación, no exime a la Empresa de cumplimentar los términos que establece las normas legales de la Provincia. como así también toda aquella legislación que le sea aplicable incluida la municipal, si correspondiere, para la realización de la obra. Que de las constancias obrantes en el expediente, surge que el proponente ha satisfecho los requerimientos de la normativa vigente en materia de protección ambiental, por lo que conforme lo aconsejado se procede a aprobar el informe emitiendo la Licencia Ambiental correspondiente. Que esta Dirección provincial se encuentra facultada para el dictado de esta disposición (Decreto N° 3699/97, Decreto N° 330/97, y Arts. 20, 24, ss. Y ctes. De la Ley n° 1875 (t.o. Ley 2267)). Por ello: EL DIRECTOR PROVINCIAL DE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO SUSTENTABLE DE LA PROVINCIA DEL NEUQUEN DISPONE: ARTICULO 1º) Emitir la LICENCIA AMBIENTAL y aprobar en todo cuanto corresponda el INFORME AMBIENTAL DEL PROYECTO DE PAVIMENTACION DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23 - TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL N° 234 - EMPALME RUTA NACIONAL 22 - SECCION PUENTE SOBRE RIO RUCA CHOROI - EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 LITRAN, perteneciente a la Dirección Provincial de Vialidad con domicilio real en Mayor Torres 250 - (8340) - Zapala .- ARTICULO 2º) La Dirección Provincial de Vialidad deberá dar cumplimiento a las consideraciones aludidas a fs 10 referidas a dar cumplimiento a todas las instancias administrativas en los organismos específicos para la habilitación de las canteras que se exploten para la construcción de la ruta.- ARTICULO 3º) Se deberá notificar a la Dirección de Fiscalización Ambiental. ARTICULO 4º) Notifíquese por cédula al domicilio legal. Tome nota los sectores interesados. Regístrese. Cumplido: Archívese. DISPOSICION N° 208 /2002.- Fdo. Ing. José Luis Sierra Director Provincial de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.-

En consecuencia, quedá Ud., debidamente notificado  
Saludo a Ud., atentamente.-

Neuquén , 16 de octubre de 2002.-

PROVINCIA DEL NEUQUEN

MINISTERIO DE ECONOMIA, OBRAS Y SERVICIOS PUBLICOS

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD

**EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL  
DE LA RUTA PROVINCIAL N° 23, Tramo: EMP. RUTA NAC. N°  
234 – EMP. RUTA PROV. N° 22, Sección: PTE. S/R°  
RUCACHOROI – EMP. RUTA PROV. N° 13 (LITRAN).**

**INFORME FINAL**



Junio – 2001

---

**Lic. Lorena Martínez Peck**  
**Consultora**

Roberts 67 – (9200) Esquel  
Chubut

TE/Fax: 02945-450139  
E-mail: rehuna@ar.inter.net

## INDICE

<b>INDICE</b>	<b>I</b>
<b><u>CAPITULO I</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b>1. DATOS GENERALES</b>	<b>1</b>
<b><u>CAPITULO II</u></b>	<b><u>2</u></b>
<b>1. RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>2</b>
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	2
1.2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	2
1.3. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO	2
<i>1.4 DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO</i>	<b>3</b>
<b><u>CAPITULO III</u></b>	<b><u>6</u></b>
<b>1. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>6</b>
1.1. NOMBRE DEL PROYECTO	6
1.2. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN	7
1.3. LOCALIZACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO	11
1.4. DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DEL PROYECTO	14
1.5. DESCRIPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS A UTILIZAR	37
1.6. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	39
1.7. IDENTIFICACIÓN DE LOS PREDIOS COLINDANTES Y ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN	42
1.8. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE AFECTACIÓN DIRECTA E INDIRECTA DEL PROYECTO	43
1.9. RECURSOS NATURALES DEMANDADOS	44
1.10 OBRAS Y/O SERVICIOS DE APOYO	49
1.11. RESIDUOS, CONTAMINANTES, EMISIONES Y VERTIDOS	51
1.12. CRONOGRAMA DE TRABAJOS Y PLAN DE INVERSIÓN	52
1.13. PROYECTOS ASOCIADOS	55
1.14. POLÍTICAS DE CRECIMIENTO A FUTURO	55
1.15. REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA	55
<b><u>CAPÍTULO IV</u></b>	<b><u>56</u></b>
<b>1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO</b>	<b>56</b>
1.1. METODOLOGÍA	56
<b>2. COMPONENTES BIOFÍSICOS</b>	<b>64</b>
2.1. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	64
2.2. GEOMORFOLOGÍA, GEOLOGÍA Y SUELOS	68
2.3. YACIMIENTOS PALEONTOLÓGICOS	77
2.4. RASGOS BIOLÓGICOS	79

<b>3. COMPONENTES SOCIOECONÓMICOS</b>	<b>103</b>
<b><u>CAPITULO V</u></b>	<b><u>120</u></b>
<b>1. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES</b>	<b>120</b>
<b>2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>122</b>
2.1. CRITERIOS RELEVANTES INTEGRADOS	122
2.2. CRITERIO DE AMALGAMIENTO: ÍNDICE DE VALORACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (VIA)	122
2.3. CRITERIOS DE SIGNIFICACIÓN	124
2.4. DESCRIPCIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	125
<b><u>CAPITULO VI</u></b>	<b><u>141</u></b>
<b>1. DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>141</b>
<b><u>CAPITULO VII</u></b>	<b><u>142</u></b>
<b>1. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>142</b>
1.1. CONSIDERACIONES GENERALES	142
1.2. PLANILLA DE RELEVAMIENTO INTERDISCIPLINARIA	142
1.3. SITUACIONES GEOLÓGICAS PUNTUALES RELEVADAS A LO LARGO DE LA TRAZA ACTUAL	150
<b>2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES AL PROYECTO (TRAMO I)</b>	<b>186</b>
2.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES A LA ETAPA DE EJECUCIÓN (TRAMO I)	195
<b>3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES AL PROYECTO (TRAMO II)</b>	<b>210</b>
3.1. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES A LA ETAPA DE EJECUCIÓN (TRAMO II)	217
<b>4. CONSIDERACIONES Y COMPONENTES DE UN PLAN DE REVEGETALIZACIÓN</b>	<b>230</b>
<b>5. COSTOS ESTIMATIVOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>233</b>
<b>6. PLAN DE SEÑALIZACIÓN TURÍSTICA</b>	<b>234</b>
6.1. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	237
6.2. DESCRIPCIÓN DEL CENTRO DE ARTESANÍAS MAPUCHES	238
<b><u>CAPITULO VIII</u></b>	<b><u>251</u></b>
<b>1. REFERENCIAS</b>	<b>251</b>
<b><u>CAPITULO IX</u></b>	<b><u>256</u></b>
<b>1. ANEXOS</b>	<b>256</b>

## CAPITULO I

### 1. DATOS GENERALES

En concordancia con los términos de referencia para los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) de la Ley N°1875 de la Provincia del Neuquén, a continuación se presentan los datos generales de la obra en estudio.

<b>DATOS GENERALES</b>	
<b>Nombre Completo del Organismo Estatal Solicitante</b>	Dirección Provincial de Vialidad D.P.V. Neuquén
<b>Domicilio real y legal</b>	Mayor Torres 250 (8340) Zapala Provincia del Neuquén
<b>Teléfono</b>	02942-431527/531
<b>FAX</b>	02942-421320
<b>E-mail</b>	dpv_estudios@zapala.com.ar
<b>Actividad principal del Proponente</b>	Construcción y mantenimiento de la red vial provincial.
<b>Nombre Completo del responsable del Proyecto</b>	Ing. Rodolfo Losso Director de Proyectos
<b>Nombre Completo del Responsable del Estudio de Impacto Ambiental</b>	Lic. Lorena Martínez Peck

## CAPITULO II

### **1. RESUMEN EJECUTIVO**

Este resumen se incluye a fin de permitir una clara identificación del proyecto y de los principales problemas involucrados.

#### ***1.1. Nombre del Proyecto***

Obra: Pavimentación de la Ruta Provincial N° 23

Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 234 - Empalme Ruta Nacional N° 22

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

Tramo II: Sección Km 22 - Puente sobre Río Litrán

#### ***1.2. Objetivos y Justificación***

El objetivo del presente estudio consiste en la Evaluación de Impacto Ambiental por la futura pavimentación de la Ruta Provincial N° 23, Tramo: Emp. Ruta Nac. N° 234 – Emp. Ruta Prov. N° 22, Sección: Pte. S/R° Rucachoroi – Emp. Ruta Prov. N° 13 (Litrán), ubicado al SO de la Provincia del Neuquén; con el fin de minimizar y prevenir impactos ambientales negativos consecuentes de la construcción y puesta en funcionamiento de la ruta y ayudar a perfeccionar el proyecto con la canalización de la participación ciudadana.

#### ***1.3. Localización Física del Proyecto***

El tramo en estudio se encuentra al SO de la Provincia de Neuquén sobre Ruta Provincial N°23, y está dividido a su vez en dos tramos denominamos I y II para una mejor identificación.

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 6,00 metros de ancho, en una longitud total de 44 km aproximadamente, desarrollándose sobre la traza actual, con mínimas rectificaciones de la misma en sectores puntuales.

#### **1.4 Descripción y Análisis del Medio Natural y Socioeconómico**

La caracterización ambiental del área del proyecto se realizó considerando los siguientes aspectos:

- *Climatología e hidrología*
- *Geomorfología, geología y suelos*
- *Yacimientos paleontológicos*
- *Rasgos Biológicos*
- *Componentes Socioeconómicos*

#### **1.5. Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales**

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

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

<b>SIGNO</b>	-(perjudicial)		+ (beneficioso)
<b>DURACIÓN</b>	T (temporal)		P (permanente)
<b>INTENSIDAD</b>	E (elevado)	M (media)	L (leve)
<b>DISPERSIÓN</b>	F (focalizado)		D (disperso)

De la matriz se seleccionaron aquellos impactos negativos más significativos ya sea por la duración, intensidad o dispersión. Aplicándose el método cuantitativo de Criterios Relevantes Integrados, se obtuvo un VIA para cada impacto con el que se ordenaron en forma decreciente.

Jerarquización de los impactos primarios obtenidos por el método VIA.

<b>IMPACTOS PRIMARIOS</b>	<b>VIA</b>	<b>SIGNIFICACIÓN</b>
Derrumbes	<b>7.46</b>	Severo
Afectación estética del paisaje	<b>6.87</b>	Moderado
Afectación de la cotidianidad	<b>6.55</b>	Moderado

Disminución de Araucarias	<b>6.34</b>	Moderado
Riesgo de incendios	<b>6.00</b>	Moderado
Alteración del tránsito vehicular	<b>5.61</b>	Moderado
Reducción de la visibilidad	<b>5.61</b>	Moderado
Desprotección del suelo	<b>5.59</b>	Moderado
Erosión hídrica	<b>5.46</b>	Moderado
Ruido	<b>4.56</b>	Moderado
Alteración del drenaje	<b>4.46</b>	Moderado
Accidentes	<b>3.86</b>	Compatible
Contaminación de suelo y agua	<b>3.76</b>	Compatible

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

### **1.6. Plan de Gestión Ambiental**

En cuanto al criterio fundamental de este PGA, elaborado sobre la base de lo proyectado y del contexto ambiental, económico, y técnico que rodea al mismo, se considera indispensable como medida primaria, ajustar al máximo el diseño geométrico de la traza del camino a fin de minimizar impactos negativos que impliquen costosos planes de mitigación.

De este modo, podrá economizarse dinero en la ejecución de la obra, que compense al menos en parte la implementación de las medidas definitivas de mitigación.

Por ello, en virtud de lo considerado precedentemente, de las reuniones interdisciplinarias e interconsultas realizadas con personal de la DPV, sectores involucrados en el proyecto, y relevamientos de campo, se ha realizado un paquete de medidas y recomendaciones. Los principales lineamientos del Plan de Gestión Ambiental, se presentan por separado para cada uno de los tramos I y II, y son los que a continuación se enumeran:

- **Medidas de Mitigación aplicables al Proyecto**

Traza

Taludes y Contrataludes

Puentes  
Alcantarillas  
Sectores Anegables  
Napas freáticas, vertientes y mallines  
Peraltes

- **Medidas de Mitigación aplicables a la etapa de ejecución**

Desmalezado, destronque y limpieza del área de trabajo  
Movimiento de suelos  
Canteras  
Taludes y contrataludes  
Construcción del paquete estructural  
Ejecución de la banda de rodamiento  
Ejecución de hormigones armados  
Uso del agua  
Construcción y/o desarme de alcantarillas  
Puentes existentes  
Aspectos paisajísticos  
Restauración de los sectores intervenidos  
Plan de forestación compensatoria  
Miradores y lugares de contemplación  
Cartelería vial e informativa  
Organización de la obra

- **Consideraciones y componentes de un plan de revegetalización**
- **Costos estimativos de las medidas de mitigación**
- **Plan de Señalización turística**

## CAPITULO III

### **1. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

#### ***1.1. Nombre del Proyecto***

Obra: Pavimentación de la Ruta Provincial N° 23

Tramo: Empalme Ruta Nacional N° 234 - Empalme Ruta Nacional N° 22

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

Tramo II: Sección Km 22 - Puente sobre Río Litrán

La Evaluación se basa en los lineamientos requeridos en el Módulo Ambiental para Obras Viales (MAPOV) del Manual Operativo del Programa Caminos Provinciales del Banco Mundial y las Directrices Operacionales 4.00, 4.01, 4.30 sobre Reasentamientos (por Desplazamientos Involuntarios), 4.50 sobre Patrimonio Histórico y Cultural y 4.20 sobre Pueblos Indígenas; y sus respectivos anexos.

A los efectos de la aplicación de las Directrices Operacionales mencionadas anteriormente, el Proyecto responde a la Categoría "A", pues el proyecto podría tener diversos impactos ambientales importantes.

Asimismo responde a lo establecido en la **Ley Provincial N° 1875 y su Reglamentación**.

A los fines de la aplicación del M.A.P.O.V. y la Directriz Operacional 4.01, la Evaluación Ambiental Completa de la O.D. 4.01 se corresponde con la Detallada del M.A.P.O.V.

## **1.2. Objetivos y Justificación**

El objetivo del presente estudio consiste en la Evaluación de Impacto Ambiental por la futura pavimentación de la Ruta Provincial N° 23, Tramo: Emp. Ruta Nac. N° 234 – Emp. Ruta Prov. N° 22, Sección: Pte. S/R° Rucachoroi – Emp. Ruta Prov. N° 13 (Litrán), ubicado al SO de la Provincia del Neuquén; con el fin de minimizar y prevenir impactos ambientales negativos consecuentes de la construcción y puesta en funcionamiento de la ruta y ayudar a perfeccionar el proyecto con la canalización de la participación ciudadana.

Se privilegiarán la conservación y la no alteración de los componentes y procesos naturales, de los valores paisajísticos y de los recursos turísticos. Se pondrá el énfasis en evitar la afectación de especies de significativo valor en lo que se refiere a la flora y fauna, de reservorios de tipo arqueológicos, paleontológicos o sitios de particularidad histórica o cultural.

La trascendencia de la obra de asfalto de esta ruta, ha sido radicada en las siguientes fundamentaciones:

- Turismo:** En lo que se refiere a las actividades de invierno la ruta estudiada es el único paso hacia Villa Pehuenia y Batea Mahuida (donde funciona el parque invernal). En esa época también es el paso obligado para quienes desean cruzar a Chile por Paso Icalma.
- Transporte:** Permite el transporte hacia y desde Chile de camiones con diferentes cargas (leña, madera, materiales), como así también la circulación de los fletes de provisión general para los habitantes de Villa Pehuenia, Villa Unión, Moquehue, Kilca, Quilachanquil, comunidad Catalán y distintos parajes ubicados en la zona.
- Emergencias sanitarias:** Permite el acceso de las localidades y parajes citados al único hospital zonal, ubicado en Aluminé.

La ruta 23, ya pavimentada en el tramo **entre Rahue y Aluminé** presenta numerosos **impactos negativos**, por lo que los mismos pueden ser capitalizados para esta nueva etapa de pavimentación, y por ello se presentan los más significativos:

- La inadecuada forma en que se cortaron los taludes de roca
- El alto grado de desprotección de los faldeos actualmente muy erosionados
- El elevado impacto visual de los cortes realizados al terreno y no revegetalizados
- Los excesivos anchos de la zona de trabajo (ver en el sector de la cantera que está antes de llegar a Aluminé desde Rahue)
- La poca durabilidad del tratamiento bituminoso realizado
- La inexistencia de obras de desagüe superficial en sectores evidentemente muy necesarios (ver la zona de derrumbes asociadas a faldeos erosionados)
- La mala señalización de la obra, principalmente en los desvíos, hace muy insegura la circulación por la ruta, especialmente por la noche.



Foto 1: La forma inadecuada en que se cortaron los taludes de roca, en el tramo Rahue-Aluminé.



Foto 2: El alto grado de desprotección de los faldeos actualmente muy erosionados



Foto 3: El elevado impacto visual de los cortes realizados al terreno y no revegetalizados



- Foto 4: Los excesivos anchos de la zona de trabajo (ver en el sector de la cantera que está antes de llegar a Aluminé desde Rahue)

### **1.3. Localización Física del Proyecto**

El tramo en estudio se encuentra al SO de la provincia de Neuquén sobre Ruta Provincial N°23, y está dividido a su vez en dos tramos denominamos I y II para una mejor identificación. Las mismas, se desarrollan a lo largo de sus respectivos recorridos que van:

❖ **Tramo o Sector 1: Desde el Puente s/Río Rucachoroi (prog. 0,00) hasta el Km 22 (prog. 21918,50)**

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

La obra a ejecutar consiste en el reacondicionamiento de la Obra Básica existente en un ancho de coronamiento de 9,00 metros, previéndose la pavimentación de la ruta en 6,00 metros de ancho, en una longitud total de 44 km aproximadamente, desarrollándose sobre la traza actual, con mínimas rectificaciones de la misma en sectores puntuales.



Foto 5: Puente sobre el Río Ruca Choroi, donde se inicia el Sector 1.



Foto 6: Litrán empalme Ruta N° 13 (Sector 2).

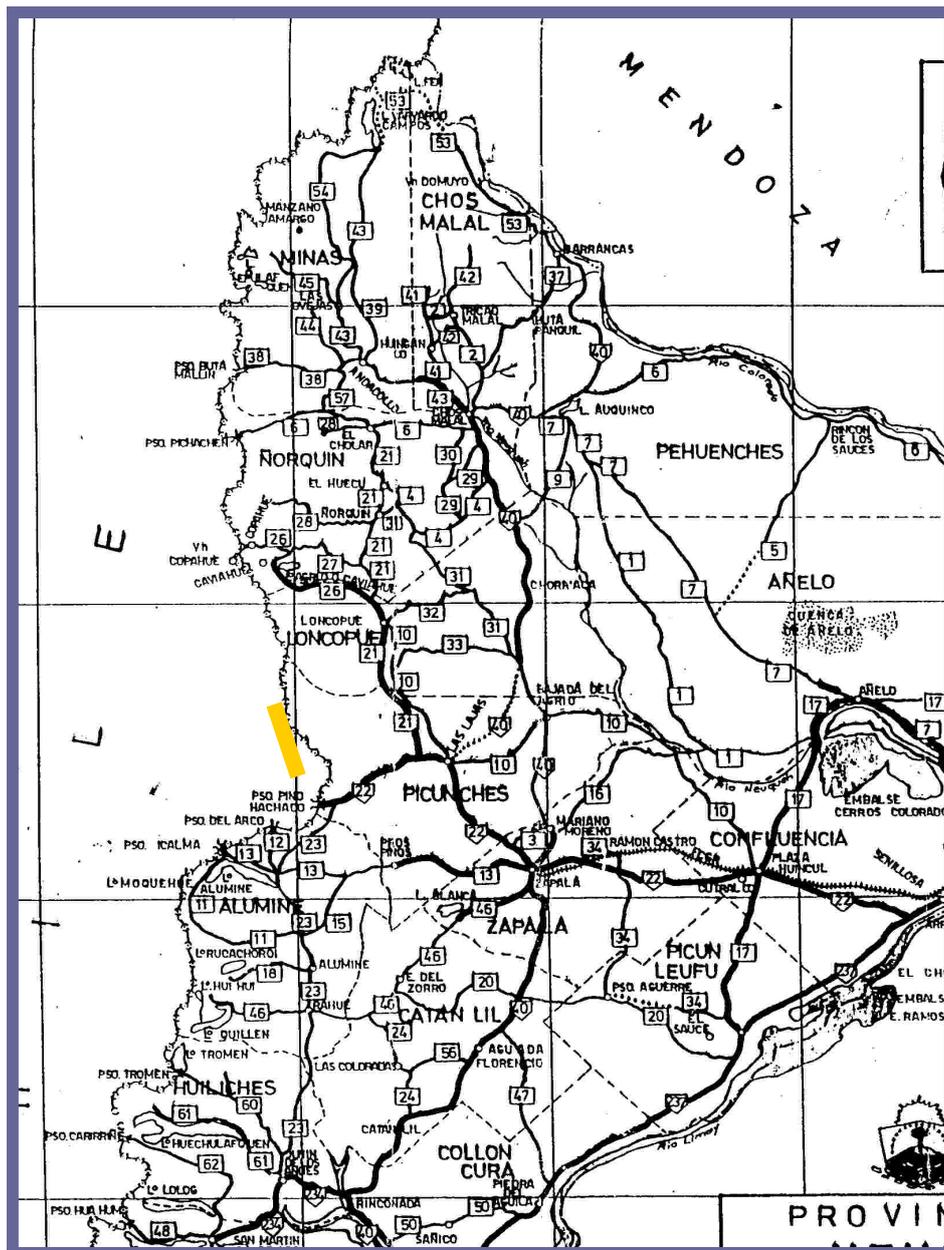


Figura 1: Mapa del Neuquén con la localización del área de estudio.

Sección de la Ruta 23 en estudio.

## **1.4. Descripción Pormenorizada del Proyecto**

### 1.4.1. Aspectos Generales

En cuanto al relieve, este camino consolidado existente, se desarrolla sobre terrenos mayormente ondulados con algunos sectores de características montañosas (a media ladera), en correspondencia con los **perfiles tipo** proyectados. Su superficie, posee cobertura vegetal según los diferentes sectores (por ejemplo gramíneas, pehuenes, y otros) o directamente sin cobertura alguna, lo cual para este último caso pone de manifiesto, los intensos efectos erosivos del agua sobre los terraplenes del camino, y la mala visibilidad debida al polvo en suspensión que por momentos genera la acción del viento.

Desde el punto de vista del suelo, se encuentra a lo largo de la traza principalmente limos arenosos, limos arcillosos, arenosos con ripio, arcillosos, morenas, gravas volcánicas, y rocas meteorizadas.

En términos hidrológicos, la traza es acompañada lateralmente desde la progresiva 0,00 por el río Aluminé, hasta su desembocadura en el lago del mismo nombre, a la altura de la progresiva 15100 del TRAMO II.

Transversalmente recibe el aporte de 75 cuencas (según proyecto), donde se destaca la presencia de cursos como los ríos Rucachoroi, Aluminé, y una serie de arroyos como el Santa Bárbara, Rebolledo y Lonco Luan, sin dejar de mencionar a los principales tributarios del Rº Aluminé como los ríos Kilca y Pulmari. Finalmente cabe mencionar al imponente Lago Aluminé que acompaña al camino desde la citada progresiva 15100 hasta el final del tramo en estudio.

En cuanto a las aguas subterráneas, existen sectores cuya presencia representa una amenaza para el paquete estructural, por lo cual si bien el nuevo proyecto no lo prevé, (aunque está considerado en el *Informe de Ingeniería*), será necesario deprimir las mismas mediante la ejecución de drenes laterales para proteger el paquete estructural del camino.

Según los censos provistos por la DPV, indican que desde el año 95 al 99 (ver gráficos y planillas adjuntas), hubo un crecimiento medio del 20% en el tramo de estudio, se trata de volúmenes de tránsito bajos con un porcentaje de camiones pesados inferior al 5%.

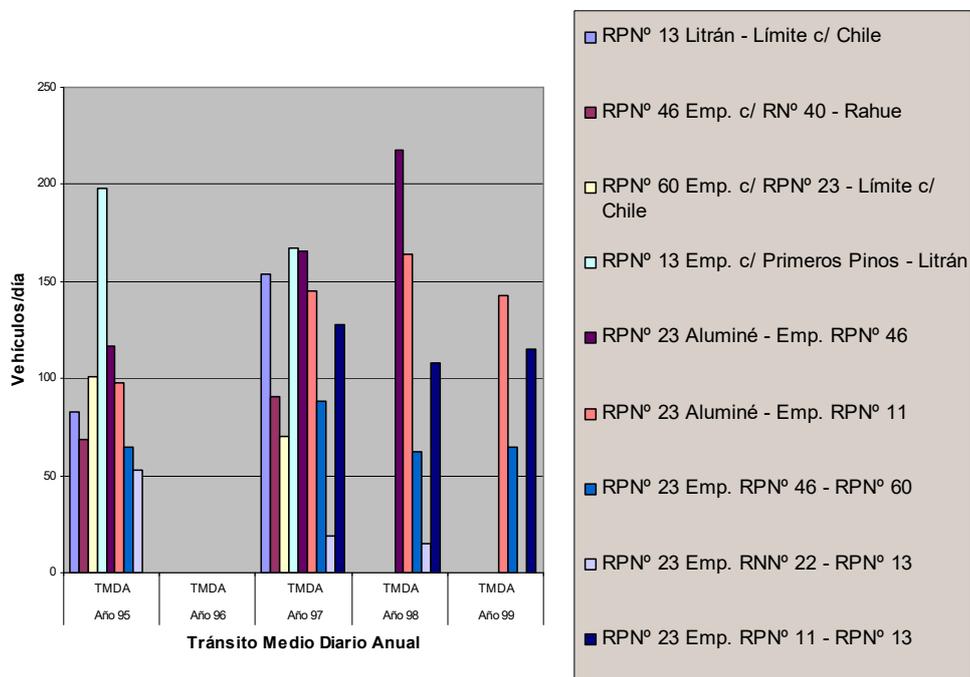
Este último valor indica una escasa utilización comercial de esta vía en las condiciones actuales, aunque la potencialidad y expectativas de la zona (según comentarios de la gente) sean mayores, dada la significativa cantidad de minicampos productivos y de servicios al turista que se encuentran en un incipiente desarrollo y crecimiento.

Es además destacable, que la región en sí misma tampoco posee una gran flujo de tránsito que haga valorar un crecimiento brusco del mismo sobre la nueva arteria a pavimentar, motivo por el cual no se prevé una traslación significativa del tránsito de otras vías y/o un vertiginoso desarrollo de la zona, al menos, en el corto y mediano plazo.

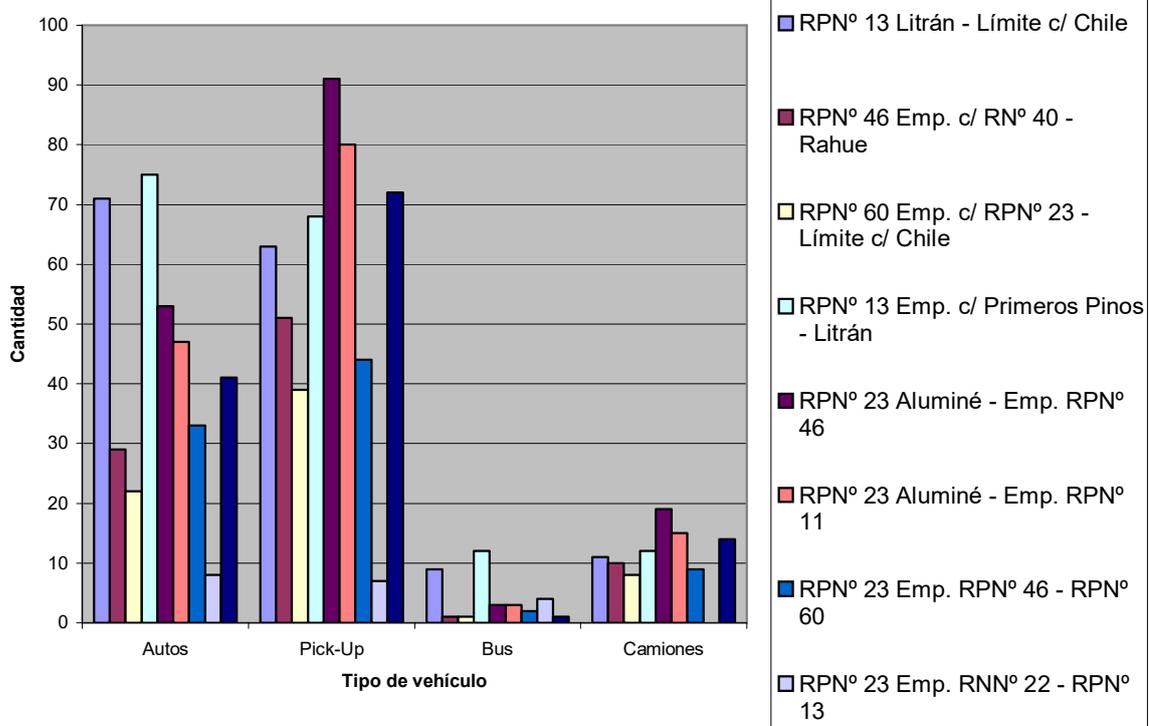
Por otra parte, puede observarse en los gráficos del TMDA, que este varía según el año de estudio y el sector que se considere (siempre dentro del tramo en estudio), donde la media del TMDA entre Aluminé y el empalme con la RPN° 11, es mayor que la correspondiente entre esta y la RPN° 13 (llegando a Litrán).

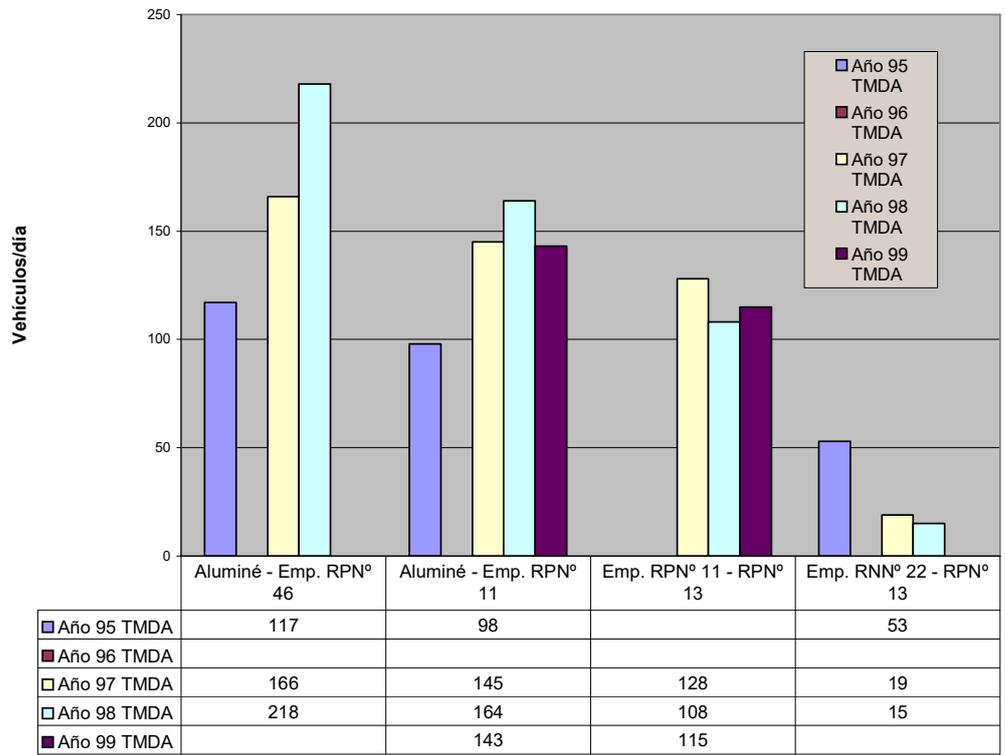
Sin embargo, promediando los TMDA en ambos casos, y para los años de estudio considerados, se obtiene un valor aproximado de 120 vehículos/día que, con un porcentaje del 8% de camiones, fueron tomados para el diseño de esa vía de comunicación, tipificando así a la misma como camino Rural de V categoría, según las normas de diseño geométrico del Ing. Ruhle.

Ruta	Tramo	Año 95	Año 96	Año 97	Año 98	Año 99
		TMDA	TMDA	TMDA	TMDA	TMDA
RPN° 13	Litrán - Límite c/ Chile	83		154		
RPN° 46	Emp. c/ RN° 40 - Rahue	69		91		
RPN° 60	Emp. c/ RPN° 23 - Límite c/ Chile	101		70		
RPN° 13	Emp. c/ Primeros Pinos - Litrán	198		167		
RPN° 23	Aluminé - Emp. RPN° 46	117		166	218	
RPN° 23	Aluminé - Emp. RPN° 11	98		145	164	143
RPN° 23	Emp. RPN° 46 - RPN° 60	65		88	62	65
RPN° 23	Emp. RNN° 22 - RPN° 13	53		19	15	
RPN° 23	Emp. RPN° 11 - RPN° 13			128	108	115



Ruta	Tramo	Autos	Pick-Up	Bus	Camiones
RPN° 13	Litrán - Límite c/ Chile	71	63	9	11
RPN° 46	Emp. c/ RN° 40 - Rahue	29	51	1	10
RPN° 60	Emp. c/ RPN° 23 - Límite c/ Chile	22	39	1	8
RPN° 13	Emp. c/ Primeros Pinos - Litrán	75	68	12	12
RPN° 23	Aluminé - Emp. RPN° 46	53	91	3	19
RPN° 23	Aluminé - Emp. RPN° 11	47	80	3	15
RPN° 23	Emp. RPN° 46 - RPN° 60	33	44	2	9
RPN° 23	Emp. RNN° 22 - RPN° 13	8	7	4	
RPN° 23	Emp. RPN° 11 - RPN° 13	41	72	1	14





En cuanto a la **transitabilidad y usos** de la RPN° 23, la frecuencia de cortes de la RPN° 13 durante la época de nevadas es un factor a considerar, ya que esta última se cierra totalmente durante los meses de Julio, Agosto y Septiembre, mientras que el cierre es parcial en un 30% aproximadamente en los meses de Mayo, Junio y Octubre, motivo por el cual la RPN° 23 cumple un rol destacado en esta región durante esas épocas dado que en general no sufre las mismas contingencias.

Respecto a la **frecuencia de accidentes**, según informes de la policía y pobladores de Aluminé, no se producen siniestros de este tipo en gran escala, teniendo una media de nueve accidentes al año.

En este sentido las razones son por exceso de velocidad, conductores alcoholizados, y colisión con animales sueltos, registrándose el pico de accidentes en coincidencia con la temporada turística en la zona.

Al respecto, y en virtud del **Método para análisis de accidentes de tránsito**, utilizado por el Banco Mundial, provisto por la DPV se hizo un informe específico basado en la metodología del documento maestro.

### **Método de Análisis de Accidentes de Tránsito**

- ❖ El elemento básico para realizar el análisis es el **Parte de Accidentes**, que deberán cumplimentar las policías o agentes de tránsito, entes concesionarios o dependencias encargadas de la explotación vial.
  
- ❖ Luego se **identificarán tramos** donde se concentran accidentes.
  
- ❖ **Los accidentes** se dividen en accidentes sólo con daños materiales y accidentes con víctimas.
  
- ❖ **Los factores de accidentes** son: el usuario, la vía y su entorno y el vehículo, y si bien estadísticamente el error humano es el componente de

mayor responsabilidad, la mejora de las características de la infraestructura y vehículos pueden contribuir a reducir los accidentes.

❖ **Indicadores** (índices):

- Número absoluto de accidentes registrados a lo largo de un año.
- Índice de Peligrosidad: Se define como Índice de Peligrosidad en un tramo, itinerario o red al número de accidentes con víctimas por cada cien millones de vehículos - kilómetros recorridos por año en ese tramo, itinerario o red.

$$IP = \frac{\text{Nº de accidentes con víctimas año} \times 10^8 \text{ (veh-km)}}{\text{Volumen anual (veh.)} \times \text{Longitud del tramo (km)}} \quad (1)$$

- Índice de Mortalidad: De forma análoga al anterior, se define como tal al número de muertos por cada cien millones de vehículos - kilómetros recorridos por año en un tramo determinado. Es indicativo de la gravedad de los accidentes.

$$IM = \frac{\text{Nº de muertos por año} \times 10^8 \text{ (veh-km)}}{\text{Volumen anual (veh.)} \times \text{Longitud del tramo (km)}} \quad (2)$$

❖ **Riesgo intrínseco del tránsito**: determinado por las características de la carretera y su entorno, asociado al tramo en las condiciones existentes. Se mide a través de los indicadores y depende de:

- La tipología de la carretera: autopista, vía rápida, o ruta convencional.
- La Zona: urbana, interurbana, intersección, o fuera de intersección.

- Rangos de volúmenes de tránsito: depende la vía. A mayor volumen de tránsito menor IP.

❖ **Valores normales.** En países desarrollados se han elaborado distintos procedimientos estadísticos para la determinación del “valor normal” del riesgo intrínseco.

❖ **Valores críticos.** En función de los valores normales, se establece un valor crítico a partir del cual se estima que el Índice de Peligrosidad es significativamente elevado y responde a una desviación del riesgo intrínseco del tramo respecto del normal.

- El valor crítico para cada conjunto de tramos homogéneos que se toma en el cuadro siguiente es el obtenido por los países desarrollados.

**Cuadro de valores críticos**

TIPOLOGÍA	ZONA	RANGOS DE TMDA (veh./día)	CONDICIONES PARA TRAMOS (de 1 Km)
Autopistas	Llana,	> 80.000	IP > 30 ó ACV/año > 9
Autovías	ondulada ó	> 40.000 y < 80.000	IP > 35 ó ACV/año > 5
Vía Rápida	Montañosa.	< 40.000	IP > 40 ó ACV/año > 3
Ruta Convencional	Urbana ó rural	> 7.000	IP > 70 ó ACV/año > 3
	Llana, ondulada ó montañosa	< 7.000	IP > 100 ó ACV/año > 3

❖ **Casos particulares.**

Dado que deduciendo de (1), puede expresarse:

$$ACV = IP \times \text{Volumen Anual} / 10^8$$

De donde, la alta accidentalidad puede obedecer a cualquiera de los dos factores y, por lo tanto, las medidas que tienden a reducir la siniestralidad pueden actuar sobre uno u otro o sobre ambos.

- En tramos con bajo volumen de circulación el Índice de Peligrosidad da valores excesivamente elevados aún con un solo accidente. En estos casos, en la identificación de tramos de concentración de accidentes, se tendrá en cuenta también el número absoluto de accidentes (nuestro caso).
- Cuando el volumen de circulación sea excesivamente elevado, aún con un Índice de Peligrosidad bajo, la cantidad de accidentes con víctimas puede resultar inadmisibles para una vía de características dadas. En este caso el índice de comparación a utilizar será el número absoluto de accidentes.

#### ❖ Para nuestro caso

Según datos obtenidos de la DPV y de la Policía de Aluminé (Suboficial Principal Sergio Castillo)

- Características de la red: ruta convencional zona interurbana
- Datos de Tránsito: T.M.D.A. = 120 veh/día promedio de los últimos 5 años
- TMA =  $365 \times 120 = 43.800$  veh/año
- Partes de Accidentes: 10 accidentes año, con un total de 8 casos fatales.
- Causas de accidentes:
  - Exceso de velocidad (80 %)
  - Alcoholismo, vehículos en mal estado, y estado ruta (20 %)
  - Se descartó como causa de siniestros con víctimas fatales, el estado de la ruta o a la presencia de animales en la misma.

- Tramos de concentración de accidentes: Según lo informado no existen tramos específicos de concentración de accidentes, por lo cual se toma una distribución uniforme a lo largo de los casi 43 km.

$$IP = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes c/ víct. año} \times 10^8 \text{ (veh-km)}}{\text{Vol. anual (veh/año.)} \times \text{Long. tramo (km)}} = \frac{9 \times 10^8}{43800 \text{ v/a} \times 44 \text{ km}} = 467$$

El resultado no es representativo de la realidad dado que el TMA es bajo, por lo cual correspondería tomar como indicador los 8 accidentes con víctimas fatales anuales, lo cual indica una probabilidad de accidentes fatales del 0,22 % por motivos que se analizan a continuación.

#### ❖ **Análisis de las causas de accidentes**

Tramos de Concentración de Accidentes en la RP 23: distribución uniforme. La accidentalidad en la RP 23 obedece en orden de importancia a:

- 1.Causas fortuitas: Si la accidentalidad obedece a causas fortuitas (distracción o sueño del conductor, reventón de un neumático, rotura de la dirección, etc.) el tramo se descarta como peligroso.
- 2.Comportamiento del usuario y prestaciones de los vehículos: Estas componentes no son modificables, en principio, mediante actuaciones sobre la infraestructura.

**Conclusión:** el tramo en la actualidad **no es peligroso**, aunque el porcentaje de víctimas fatales respecto del total es elevado, y el origen de los mismos no se encuentra asociado a la infraestructura vial.

Sin embargo, la evolución del riesgo de accidentes permitirá establecer un orden de prioridad en las actuaciones, además de generar datos propios que harán posible las comparaciones entre distintas vías, en función de las

acciones que se lleven a cabo, tanto sobre la infraestructura vial como sobre el usuario y el parque automotor.

#### 1.4.2. Aspectos Técnicos

Se adjunta una planilla, con los principales datos técnicos extraídos del proyecto, del *Informe de Ingeniería* y de las consultas realizadas.

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**OBRA: RUTA PROVINCIAL Nro. 23**  
**(Sección Pte./Rº Ruca Choroi – Pte. S/Rº Litrán)**  
**Ficha Técnica del Proyecto (Tramo I)**

<b>TRAMO I (PROGRESIVAS 0,00 A 21918,50)</b>		
<b>Item</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Obsevaciones</b>
Accesos	30	
Alcantarillas	72	Entre nuevas y existentes a ampliar
Alcantarillas existentes a retirar	26	
Ancho de calzada	6,00 m.	
Ancho de Coronamiento (calz.+ banquina)	9,00 m.	
Árboles a cortar	14	
Banda de rodamiento	0,05 m	TBS doble
Barandas metálicas	9237,35 m.	
Cordones protectores del pavimento	455 m	Repartidos en 20 accesos
Cuencas de aporte	22	
Curvas horizontales	63	
Curvas verticales	121	
Disipadores de energía desc. alcantarillas	22	78 m3 de gaviones y 128 m3 de colchonetas
Guardaagados a retirar	1	
Hormigón p/cabezales de alcantarillas	108,29 m3	
Longitud del camino proyectado	21918,50 m.	Pte s/río Rucachoroi - Km 22
Longitud del camino proyectado total	43,71 Km	
Método hidrológico cálculo escorrentía		Racional Generalizado
Mov.de suelos - Limpieza de terreno	45597 m3	
Movimientos de suelos - Desmontes roca	25371,50 m3	
Movimientos de suelos - Desmontes suelos	82674 m3	
Movimientos de suelos - Terraplén	26992,50 m3	
Mov.de suelos - Terraplén p/escalon.	11336 m3	
<b>TRAMO I (PROGRESIVAS 0,00 A 21918,50)</b>		
<b>Item</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Obsevaciones</b>
Muros de gaviones	760 m3	Sostenimiento de taludes
Paquete estructural del camino - ESPESOR	0,45 m.	Valor aún en estudio
Pendiente taludes	1/2 a 1/1,5	Según alturas y tipo de suelos
Pendientes contrataludes montaña	3/1 a 10/1	Según alturas y tipo de suelos
Pendientes contrataludes ondulado	1/1 a 1/1,5	Según alturas y tipo de suelos
Plazo de ejecución de la obra	Sin definir	
Presupuesto	\$ 4.400.000	Aproximadamente según datos DPV
Puentes existentes de dos trochas	1	
Puentes existentes de una trocha	3	
Señalamiento horizontal	40574 ml	
Señalamiento vertical	362 carteles	
Velocidad de diseño variable	40 - 60 Km/h	

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**OBRA: RUTA PROVINCIAL Nro. 23**  
**(Sección Pte./Rº Ruca Choroi – Pte. S/Rº Litrán)**  
**Ficha Técnica del Proyecto (Tramo II)**

<b>TRAMO II (PROGRESIVAS 0,00 A 21791.10)</b>		
<b>Item</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Obsevaciones</b>
Accesos	24	
Alcantarillas	30	Existentes - Nuevas sin definir en poyecto
Alcantarillas existentes a retirar	1	
Ancho de calzada	6,00 m.	
Ancho de Coronamiento (calz. + banquina)	9,00 m.	
Árboles a cortar	6	Pueden ser más
Banda de rodamiento	0,05 m	TBS doble
Barandas metálicas	Sin definir	En ejecución
Cordones protectores del pavimento	Sin definir	En ejecución
Cuencas de aporte	53	
Curvas horizontales	37	
Curvas verticales	89	
Disipadores de energía desc. alcantarillas	Sin definir	En ejecución
Empalme con otra ruta	1	RPNº 13
Guardaganados a retirar	2	
Hormigón p/cabezales de alcantarillas	Sin definir	En ejecución
Longitd del camino proyectado tramo II	21791,10 m.	Km 22 - Emplame RP Nº 13
Longitud del camino proyectado total	43,71 Km	
Método hidrológico cálculo escorrentía		Racional Generalizado
Mov.A32 de suelos - Limpieza de terreno	Sin definir	En ejecución
Movimientos de suelos - Desmontes roca	Sin definir	En ejecución
Movimientos de suelos - Desmontes suelos	Sin definir	En ejecución
Movimientos de suelos - Terraplén	Sin definir	En ejecución
<b>TRAMO II (PROGRESIVAS 0,00 A 21791.10)</b>		
<b>Item</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Obsevaciones</b>
Mov. de suelos - Terraplén p/escalon.	Sin definir	En ejecución
Muros de gaviones	Sin definir	En ejecución
Muros de Hormigón existentes	2	Repartidos en una longitud total de 130 m.
Paquete estructural del camino - ESPESOR	0,45 m.	Valor aún en estudio
Pendiente taludes	1/2 a 1/1,5	Según alturas y tipo de suelos
Pendientes contrataludes montaña	3/1 a 10/1	Según alturas y tipo de suelos
Pendientes contrataludes ondulado	1/1 a 1/1,5	Según alturas y tipo de suelos
Plazo de ejecución de la obra	Sin definir	
Presupuesto	\$ 4.400.000	Aproximadamente según datos DPV
Puentes existentes de dos trochas	1	
Puentes existentes de una trocha	1	
Señalamiento horizontal	40574 ml	
Señalamiento vertical	Sin definir	En ejecución
Velocidad de diseño variable	40 - 60 Km/h	

El Proyecto está en distintos niveles de ejecución. Para el caso de la sección correspondiente al Puente s/Rº Rucachoroi – Km.22, (TRAMO I) cuenta con un proyecto muy definido en sus aspectos principales, aunque restan desarrollar algunos como el sistema de drenajes de los escurrimientos subsuperficiales, la definición del espesor controlado, entre otros. Para la sección Km. 22 – Pte. s/Rº Litrán (TRAMO II), está a nivel de anteproyecto con diversos aspectos aún inconclusos, aunque complementariamente el *Informe de Ingeniería* del año 1983-84 aporta datos y conceptos que incluso son aplicables a ambos tramos, ya que se elaboraron a partir de un proyecto anterior, realizado en aquella ocasión sólo para el TRAMO II.

La **traza** del proyecto, se materializa mediante la rectificación de la existente, mejorado el desarrollo y características de curvas horizontales y verticales, a través de la utilización de mayores radios de curvatura y menores pendientes longitudinales respectivamente.

Esto se traduce en una mejora sustancial de la seguridad vial a expensas de parámetros de diseño geométrico moderados a mínimos, que a su vez disminuirán la intensidad de algunas acciones y por ende de los impactos negativos.

Se adoptaron los **parámetros** aprobados por Resolución N°0393/97 para la Sección anterior de la Ruta (Rahue- Pte. s/Rº Rucachoroi):

<b>Ancho coronamiento:</b> 9 m, que disminuyen a 8m en cortes cajón y media ladera
<b>Ancho calzada pavimentada:</b> 6 m
<b>Velocidad Directriz:</b> 50 Km./hora
<b>Radio mínimo deseable:</b> 120 m
<b>Radio mínimo absoluto:</b> 60 m
<b>Pendiente longitudinal máxima deseable:</b> 6%
<b>Pendiente longitudinal máxima absoluta:</b> 7% en tramos no mayores a 500m
<b>Altura absoluta de rasante sobre fondo de desagüe:</b> 0,80m
<b>Altura absoluta de rasante sobre aguas libres:</b> 1,20m
<b>Contrataludes mínimos:</b> adecuados al tipo de suelo
<b>Taludes en terraplén para <math>h &gt; 3m</math> :</b> 1:1 1/2
<b>Taludes en terraplén para <math>h &lt; 3m</math> :</b> 1: 2
<b>Ancho solera cuneta en suelo común o escarificable:</b> 1m
<b>Cuneta en roca:</b> Sección en V
<b>Tipo de pavimento:</b> Tratamiento bituminoso superficial tipo doble
<b>Tránsito:</b> 120 vehículos por día - 8% de vehículos pesados
<b>Vida útil de la obra:</b> 8 años
Tipo de obras de arte a determinar
<b>Sección circular mínima:</b> 0,80m
<b>Dimensión mínima sección rectangular:</b> 0,75m

El **paquete estructural** se encuentra en estudio, en el Laboratorio Central de la DPV con el fin de disminuir espesores del mismo. Se tomó la del proyecto del TRAMO I, un espesor controlado 0,45 metros, el cual incluye TBS doble de 0.05 m, base anticongelante, sub-base N° 2 anticongelante, sub-base N° 1 drenante.

Para el TRAMO II existen algunas diferencias entre los espesores parciales considerados, aunque se aplicará de igual modo un TBS doble.

Las **banquinas** previstas son de suelo común. Según proyecto van compactadas especialmente.

Las **cunetas** se ejecutarán en sección trapezoidal o en "V". Sobre la posibilidad de revestirlas no hay especificaciones.

No están previstas **modificaciones y/o refacciones en los puentes existentes.**

El **alcantarillado** previsto, contempla reutilización de algunas alcantarillas existentes y la construcción de nuevas (Ver ficha técnica del proyecto).

No están previstas **dársenas de espera en puentes de una trocha.**

Aún no se definió una metodología de **corte para los taludes de roca.**

Si bien aún no se determinó el **presupuesto de la obra**, pudo estimarse un costo aproximado por kilómetro de camino de \$ 200.000, lo cual se traduciría en un costo total estimado de \$ 8.800.000.

Aún no se determinó el **plazo de ejecución**. Según datos de las empresas que actúan en la zona, el tiempo promedio de ejecución en esta región es de 12 a 15 meses de obra por cada 20 Km de camino a ejecutar, por lo cual se estima un plazo de 2,5 años para la terminación de los TRAMOS I y II. Sin embargo se aclara que esto puede variar a partir de cómo se prevea ejecutar la misma.

1.4.3. Balance de Fortalezas y Debilidades del Proyecto

<b>TRAMO I</b>
<b>Fortalezas</b>
<p>1) <u>Traza</u></p> <p>a) Su planimetría acompaña prácticamente la totalidad de la trayectoria actual del camino, con curvas rectificadas y dotadas de transiciones, lo cual se traducirá en una mayor seguridad y confort en el tránsito.</p> <p>b) Pose un criterio dominante tendiente a minimizar los movimientos de suelos, disminuyendo costos y daños al ambiente.</p>
2) La <u>velocidad directriz</u> adoptada se adecua a los de una ruta escénica.
3) Los <u>parámetros de diseño geométrico</u> en generales son moderados a mínimos, y asimilables a caminos rurales de V categoría según las tablas del Ing. Ruhle, en correspondencia con las necesidades del caso.
4) <u>Taludes</u> : en los casos críticos se protegerán de los efectos erosivos y de las acciones desestabilizantes, mediante el uso de muros de gaviones, que además servirán de contención al paquete estructural.
5) <u>Contrataludes en roca</u> : se adoptaron pendientes elevadas que minimizarán el movimientos de suelos y darán mayor estabilidad a los macizos rocosos.

6) Miradores y puntos panorámicos

- a) Se aprovecharon los valores escénicos de la vía mediante la delimitación de miradores naturales como el de progresiva 10760.
- b) Accesos a propiedades y desvíos en general
- c) Refuerzos de hormigón (dientes) que garantizarán una mayor vida útil de la banda de rodamiento y un mejor servicio a sus usuarios.
- d) Mejora de la seguridad en el acceso y egreso de estos desvíos.

7) Señalización vertical y horizontal: En general reúne los requisitos del caso en lo referente a seguridad vial.

8) Seguridad vial: Se prevé colocar guarda rails en los sectores de cornisa, en sitios donde actualmente no existe ningún tipo de elemento de contención y direccionamiento visual.

9) Liberación de la traza: La traza actualmente se encuentra liberada por lo cual no se prevé la realización de expropiaciones que perjudiquen a frentistas de la ruta.

<b>Debilidades</b>
<p>1) <u>Traza</u>:</p> <p>a) Su altimetría en los sectores rocosos implica movimientos de suelos poco recomendables debido al elevado diaclasamiento de estas rocas.</p> <p>b) Su altimetría eleva el nivel de rasante en zonas anegables del camino, por debajo de los niveles críticos y susceptibles de fuertes procesos erosivos.</p>
<p>2) <u>Peralte</u>: posee curvas cuyo peralte desagua los aporte pluviales sobre faldeos erosionables.</p>
<p>3) <u>Movimiento de suelos</u>: posee un volumen descompensado de suelo del orden de los 80.000 m<sup>3</sup> aproximadamente.</p>
<p>4) <u>Cunetas</u>: en algunos sectores asociados a taludes rocosos con desprendimientos permanentes se diseñaron en "V". Si bien este criterio minimiza los movimientos de suelos, por otra parte implicará permanente presencia de trozos de roca en el camino, además del potencial endicamiento y desvío por sectores no deseados del agua de lluvia.</p>
<p>5) <u>Alcantarillas</u>: Su orientación perpendicular al camino no siempre coincide con el de las líneas de escurrimiento, como es el caso de la alcantarilla ubicada en Progresiva 15300 (previsto ampliarla), la cual presenta actualmente procesos erosivos considerables.</p>
<p>6) <u>Aguas subterráneas</u>: no se especifican detalles sobre su tratamiento. Si bien la DPV trabaja en este tema, se destaca la importancia que posee estudiar este aspecto en particular por lo relevado in situ.</p>
<p>7) <u>Contrataludes en roca</u>: se adoptaron pendientes genéricas no siempre convenientes para todos los tipos y estados de alteración de las mismas.</p>
<p>8) <u>Señalización vertical</u>: aporta escasa información al turística.</p>
<p>9) <u>Banda de rodamiento</u>: tratamiento bituminoso doble. Los tramos cercanos ejecutados no arrojan valores alentadores. Se estiman costos de</p>

mantenimiento elevados y rápido descenso del índice de serviciabilidad en el corto plazo.
10) <u>Dársenas de espera</u> : no está prevista la incorporación de dársenas de espera en el caso de puentes de una trocha
11) <u>Flora</u> : prevé (ver ficha técnica) el apeo de árboles cuya conservación sería beneficiosa para: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) La estabilidad de los taludes</li> <li>b) El entorno</li> <li>c) La orientación nocturna de los conductores en las zonas de cornisa</li> </ul>

Los aspectos perfectibles de este tramo se encuentran ligados, más que a modificaciones sustanciales del proyecto o nuevas alternativas, a situaciones que ameritan un estudio más profundo, de cuestiones que ya fueron tratados en reuniones interdisciplinarias con personal de la DPV. En este sentido se destaca fundamentalmente lo referente a:

- ❖ Tratamiento de contrataludes
- ❖ Pequeñas modificaciones en la altimetría fundamentalmente en sectores rocosos
- ❖ Reorientación de algunas alcantarillas.
- ❖ Drenaje de cursos subsuperficiales (vertientes y napas freáticas)

## TRAMO II

### Fortalezas

1) Traza

Posee curvas rectificadas y dotadas de transiciones, ganando seguridad y confort en el tránsito.

2) La velocidad directriz adoptada se adecua a los de una ruta escénica.

3) Los parámetros de diseño geométrico van de moderados a mínimos, asimilables a caminos rurales de V categoría, según las tablas del Ing. Ruhle.

4) Alcantarillas: la información disponible es escasa, para emitir una opinión aunque se supone se dará un tratamiento similar al tramo I y aplicando los conceptos del *Informe de Ingeniería*

5) Accesos a propiedades y desvíos en general: la información disponible es escasa, para emitir una opinión aunque se supone se dará un tratamiento similar al tramo I y aplicando los conceptos del *Informe de Ingeniería*

6) Señalización vertical y horizontal: la información disponible es escasa, para emitir una opinión aunque se supone se dará un tratamiento similar al tramo I y aplicando los conceptos del *Informe de Ingeniería*

7) Seguridad vial: la información disponible es escasa, para emitir una opinión aunque se supone se dará un tratamiento similar al tramo I y aplicando los conceptos del *Informe de Ingeniería*

8) Liberación de la traza: La traza actualmente se encuentra liberada por lo cual no se prevé la realización de expropiaciones que perjudiquen a frentistas de la ruta.

<b>Debilidades</b>
<p>1)<u>Traza:</u></p> <p>a) Su planimetría simplifica el recorrido de la traza actual, por lo cual se prevén, en comparación con el TRAMO I, intervenir mayor cantidad de sectores nuevos.</p> <p>b) Su altimetría revela la presencia de terraplenes que pueden disminuirse, salvo casos especiales (mallines, puntos fijos, etc.)</p>
<p>2)<u>Peralte:</u> posee curvas cuyo peralte desagua los aportes pluviales sobre faldeos erosionables.</p>
<p>3)<u>Movimiento de suelos:</u> Si bien el proyecto no posee cómputos ni gráficos de este ítem, de lo observado en los perfiles transversales este es un aspecto a optimizar</p>
<p>4)<u>Cunetas:</u> en algunos sectores asociados a taludes rocosos con desprendimientos permanentes se diseñaron en "V". Si bien este criterio minimiza los movimientos de suelos, por otra parte implicará permanente presencia de trozos de roca en el camino.</p>
<p>5)<u>Alcantarillas:</u> su orientación no siempre coincide con la de las líneas de escurrimiento, como es el caso de la alcantarilla asociada a la cuenca nº 27 cuya dirección no se corresponde con la forma y desarrollo de esta.</p>
<p>6)<u>Aguas subterráneas:</u> no se especifican detalles sobre su tratamiento. No obstante la DPV trabaja en este tema, y se remarca la importancia que posee estudiar este aspecto en particular por lo relevado in situ.</p>
<p>7)<u>Taludes y contrataludes:</u> su tratamiento puede mejorarse a partir de optimizar los ángulos de corte.</p>
<p>8)<u>Banda de rodamiento:</u> tratamiento bituminoso doble. Los tramos cercanos ejecutados no arrojan valores alentadores. Se estiman costos de mantenimiento elevados o en su defecto una bajo índice de serviciabilidad en el corto plazo.</p>

9) Dársenas de espera: no está prevista la incorporación de dársenas de espera en el caso de puentes de una trocha.

10) Flora: si bien el proyecto no es específico en este sentido se considera probable el apeo de árboles cuya conservación sería beneficiosa para:

- a) El paisaje.
- b) La orientación nocturna de los conductores en sectores de bosquetes.

Si bien la documentación técnica del proyecto para este tramo es menos específica, es posible con los elementos de juicio disponibles en *el Informe de Ingeniería*, más los detectados en el terreno, establecer pautas complementarias a lo proyectado que hagan viable ambientalmente la obra, fundamentalmente por la factibilidad técnica de materializar un proyecto de características similares a las del TRAMO I, con algunas recomendaciones adicionales que se apunten más adelante.

Por otra parte, aún cuando la biodiversidad de los TRAMOS I y II poseen sectores marcadamente diferentes, desde el punto de vista técnico surgen paralelismos en cuanto a la misma necesidad de estudiar con mayor profundidad temas como:

- ❖ El tratamiento de contrataludes
- ❖ Realizar modificaciones necesarias y convenientes en la altimetría y planimetría de la traza
- ❖ Reorientación de algunas alcantarillas.
- ❖ Drenaje de cursos subsuperficiales (vertientes y napas freáticas)

## **1.5. Descripción de las Tecnologías a Utilizar**

### **1.5.1. Tecnologías Tradicionales**

En general y referido al tipo de tecnologías a utilizar para la concreción del proyecto, se prevé la implementación de técnicas de ejecución y el uso de equipos que responden a las características habituales de una obra vial.

No obstante, dentro de este ámbito las mayores variables que pueden tener incidencias sobre la calidad del trabajos, el ambiente y la economía de la obra asociados al desarrollo tecnológico, se relacionan con:

- ❖ Los equipos viales: su estado de conservación, potencia, rendimiento, versatilidad, y variedad de los mismos (la máquina adecuada para cada trabajo)
- ❖ Equipamiento de obradores y de talleres de campaña
- ❖ Los instrumentos de precisión y equipos informáticos de soporte.
- ❖ Los materiales de permanente desarrollo tecnológico, como es el caso de los asfaltos "modificados" de última generación.

Finalmente y al efecto de brindar un panorama más amplio del tipo de equipos y accesorios a utilizar, se elaboró un listado de los mismos, cuyas cantidades son promedios e irán variando según la etapa de obra y la organización de los frentes de avance. El detalle incluye equipos afectados a la a la obra y al cantereo simultáneamente:

- ❖ Motoniveladoras (2 o 3)
- ❖ Palas cargadoras (2 o 3)
- ❖ Topadoras (1)
- ❖ Retroexcavadoras (1 o 2)
- ❖ Cintas de transporte de áridos (1 o 2)

- ❖ Cribas o zarandas (1 o 2)
- ❖ Planta trituradora de áridos (1)
- ❖ Tamizadoras (1)
- ❖ Rodillos vibrantes (2)
- ❖ Rodillos neumáticos (1 o 2)
- ❖ Rodillos Pata de Cabra (2) (según tipo de suelo a compactar)
- ❖ Tractor (1)
- ❖ Camiones de transporte semiremolque (3)
- ❖ Camiones de transporte comunes (4)
- ❖ Camiones para riegos de agua (2)
- ❖ Camiones para riegos asfálticos (1)
- ❖ Carretón de transporte de equipos pesados (1)
- ❖ Camionetas (3)
- ❖ Cisternas de agua (1)
- ❖ Cisternas de combustible (1)
- ❖ Cisterna (usos múltiples)
- ❖ Grupos electrógenos (2)
- ❖ Compresor (1)
- ❖ Sopladora barredora (1)
- ❖ Extractora de sacatestigo
- ❖ Herramientas de taller de mecánica pesada

### 1.5.2. Tecnologías alternativas

Se adjunta un informe por separado de una alternativa tecnológica aplicable a esta obra, destinadas a la construcción de bandas de rodamiento, denominados *Tratamientos Superficiales con Riego Sincronizado* (Tecnología CHIPSEAL). En este caso, existe una conjunción entre equipos y cementos asfálticos de última generación, complementados por un control de calidad de alta exigencia.

En la República Argentina, y en diversos sectores de nuestro país, se han ejecutado las mismas en un total de 4.000.000 de m<sup>2</sup>, y actualmente se está

realizando una obra de estas características en el tramo San Antonio Oeste - Valcheta en la provincia de Río Negro.

Dado que el informe aportado es bastante elocuente de las características de este sistema se omite mayores comentarios sobre el mismo, destacándose la inclusión de un presupuesto estimado aplicable a esta ruta.

### **1.6. Descripción de las Alternativas del Proyecto**

Por las características de la obra, se considera altamente positivo y conveniente trabajar sobre la base del proyecto actual, ya que el mismo en líneas generales se desarrolla dentro de los límites de la traza actual del camino existente y cualquier otra alternativa que implique cambios radicales al proyecto, traería como consecuencia efectos negativos sobre el ambiente, mucho más perjudiciales y menos sostenibles a la hora de evaluar su impacto ambiental.

En tal sentido, nótese que sólo por el hecho de modificar sustancialmente la traza, llevándola por nuevos sectores actualmente sin alteraciones, el grado de incidencia ambiental sería considerable ya que implicaría principalmente :

- ❖Intervenir áreas actualmente destinadas a otros usos
- ❖Mayores afectaciones a las especies vegetales y animales y su hábitat.
- ❖Impactos de mayor intensidad al medio físico (suelos, escorrentía, etc.)
- ❖Expropiaciones y conflictos sociales
- ❖Menor aprovechamiento de las obras de arte existentes.
- ❖El efecto negativo del abandono de sectores ya alterados con fines viales, y su costosa restauración.

❖ Mayores volúmenes de obra (movimientos de suelos, taludes a proteger, etc.)

Sin dudas, estaríamos en presencia de una tipología de alteración del ambiente, propia de una obra nueva e inadmisibles considerar en términos ambientales, cuando se dispone de una alternativa como la que plantea el proyecto, aún cuando éste necesite algunas mejoras.

Por tal motivo, como medida preventiva de mitigación, se considera adecuado implementar un paquete de medidas (se detalla más adelante), que permitan optimizar el proyecto sobre la base de los aspectos relevados en el campo, lo cual en términos ambientales representa una doble fortaleza, dado que además será posible, en base a esta reingeniería de detalles, esperar un alto nivel de impactos positivos si se capitalizan los impactos negativos de la construcción original.

**En síntesis:** el concepto general para el tratamiento ambiental de la obra, apunta entonces como alternativa más conveniente, a optimizar un proyecto vial, dividido en dos tramos cuyas trazas son existentes y encadenadas, donde un planteo territorial de la problemática permitirá adoptar criterios de diseño vial y de manejo del ambiente, integrales y coherentes, sin perder de vista los valores propios de un entorno diverso, y las necesidades esenciales de un tránsito único en los casi 44 km de recorrido de proyecto.

**IMAGEN SATELITAL**

### **1.7. Identificación de los Predios Colindantes y Actividades que se Desarrollan**

Los predios colindantes a la Ruta N° 23, se detallan a continuación y en el diagnóstico socioeconómico se describen las actividades que se desarrollan en la zona.

En la entrevista realizada al Ing. René Martinelli de la DPV, se confirmó que la traza del camino se encuentra liberada.

<b>Nomenclatura Catastral</b>	<b>N° de Parcela</b>	<b>N° de Lote</b>	<b>Titular y/ o Ocupante</b>
12-RR-014	4528	2318-1541/84	Fiscal
	4631	2318-1541/84	Carraha María Ofelia
	4632	2318-1541/84	Duarte Pedro L.
	4630	2318-1541/84	Duarte Pedro L.
	4531	2318-1541/84	Fiscal
	4431	2318-1541/84	Duarte Pedro L.
	4430	2318-0069/80	Sánchez Héctor Oscar
	4428	2318-1541/84	Duarte Pedro L.
	4331	2318-0069/80	Duarte Pedro L.
	4233	2318-0069/80	Sánchez Héctor Oscar
	4230	2318-4043/89	Sánchez Héctor Oscar
	4231	2318-0069/80	Sánchez Héctor Oscar
	4232	2318-0069/80	Sánchez Héctor Oscar
	3937	2318-4039/89	Agrupación Catalán
	3636	2318-4039/89	Fiscal
	3639	60	Fiscal (CIP)
	3439	61	Fiscal (CIP)
	3340	62	Fiscal (CIP)
	3241	63	Fiscal (CIP)
	3142	64	Fiscal (CIP)

	3043	65	Fiscal (CIP)
	2444	66	Márquez de M. Emilia
	2530	-----	Fiscal ( CIP)
	1344	2318-4682/91	Fiscal
	1047	2318-2112/85	Cordero Francisco
12 - 31- 062	7375	2318-4039/89	Fiscal
12 - 31 - 063	0840	2318-4039/89	Agrupación Catalán
12 - 31 – 063	9230	2318-4039/89	Carraha María Ofelia
12 – 31- 064	0330	2318-4039/89	Fiscal
12 – 31 – 064	5618	2318-4039/89	Agrupación Catalán

### ***1.8. Determinación del Área de Afectación Directa e Indirecta del Proyecto***

El área de influencia de un proyecto varía de acuerdo a la distribución espacial de los efectos que puedan generarse. Es así, que corresponde a la amplitud geográfica que estos alcanzan. La caracterización del ambiente estará centrada entonces en la descripción y análisis de estas áreas de influencia.

El área de influencia está directamente asociada a los efectos que el proyecto produce en su espacio físico, es decir al área que es afectada en forma directa por la construcción y operación del proyecto, al área donde se pueden propagar los efectos de estas actividades y aquellas zonas que pudieran ser afectadas por efectos eventuales que se produzcan con origen en el proyecto.

Con el objeto de simplificar la comprensión de los efectos que potencialmente puede tener el proyecto sobre el ambiente, se han establecido las siguientes áreas, dos de ellas asociadas a la obra y las actividades productivas del entorno cercano: Área de Influencia Inmediata y Área de Influencia Intermedia, además de un área que abarca la interconexión vial de la zona. tramo de

influencia del transporte asociado al flujo vehicular: Área de Influencia del Transporte.

#### 1.8.1. Área de influencia inmediata (All)

El All del proyecto corresponde al área de emplazamiento estricto de la ruta. Comprende una superficie aproximada de 45 Km<sup>2</sup> por 50 m de ancho, es decir de 2,25 km<sup>2</sup>. En éste área se construirán y desarrollarán las obras y actividades.

#### 1.8.2. Área de influencia intermedia (AIT)

El AIT del proyecto es aquella de extensión mayor que la All, en la cual se pueden propagar los efectos de las fuentes emisoras asociadas a las obras y actividades del proyecto. La AIT abarca una franja de 200 m medido desde el eje de la ruta, involucrando un área aproximada de 18 Km<sup>2</sup>.

#### 1.8.3. Área de influencia del transporte (AITR)

El AITR del proyecto derivado del tránsito vehicular que circulará por la Ruta 23 desde y hacia Aluminé y Villa Pehuenia, comprendiendo además la totalidad de las zonas servidas concatenadas a través de las Rutas Provinciales N°13, N° 11 y N°46.

### **1.9. Recursos Naturales Demandados**

#### 1.9.1. Material Pétreo

La ejecución de la obra en su conjunto, demanda fundamentalmente material pétreo que se extraerá de canteras, y en algunos casos del aprovechamiento del material de roca obtenido del movimiento de suelos propio de la ejecución de la obra, donde el volumen total del movimiento dependerá principalmente de:

- ❖ La cantidad necesaria para la construcción de la obra
  
- ❖ Exigencias de calidad y tamaño
  
- ❖ Características propias del material en estado natural
  
- ❖ Rendimiento de los yacimientos

En este caso la necesidad estará basada en la obtención de gravas y arenas, para la construcción del paquete estructural del camino con sus capas drenantes y anticongelantes, banquetas, banda de rodadura y hormigones de cemento Portland.

Para ello y sobre la base un predimensionamiento estructural, el volumen aproximado de estos materiales, será de 200.000 m<sup>3</sup>. No obstante cabe aclarar que la DPV se encuentra actualmente rediseñando el paquete estructural del camino con el objeto disminuir espesores.

Para el análisis en concreto de este aspecto, el diagnóstico *del Informe de Ingeniería*, de las potenciales canteras de la zona de influencia (Volumen 1, capítulo 7, fojas 164 a 256), aporta una serie de resultados, basados en cuatro informes cuya síntesis es la siguiente:

**a) Informe I (03/03/83)**

- i) Playón sobre margen derecha Lago Aluminé: se descarta por su bajo rendimiento.
  
- ii) Sobre arroyo Santa Bárbara: se descarta principalmente por los elevados costos del camino de acceso al predio detectado.
  
- iii) Sobre costa Lago Moquehue: se descarta por su escasa potencia y granulometría uniforme.

iv) Sobre el cauce del Río Litrán: sus posibilidades de explotación son estacionales y dependientes de las fluctuaciones del nivel freático. Rendimiento del 60% y posibles lentes contaminantes limoarcillosas . No se recomienda.

v) Del estudio técnico económico: la distancia media de transporte en caso de usar yacimientos de ripio no debe superar los 34 km para equipararse con los costos de usar roca triturada.

**b) Informe II (18/08/83)**

i) Informe geológico ampliatorio del anterior. Idénticos resultados.

**c) Informe III (05/03/84)**

i) Yacimiento V15 - V16: se descarta por su bajo rendimiento y presencia de granitos alterados. El estudio se dividió en tres zonas:

❖ Zona I (prog. 4600 y 5076): se descarta por su bajo rendimiento neto ( 10,57%). Sobre 88000 m<sup>3</sup> se aprovechan 9400 m<sup>3</sup>.

❖ Zona II (prog. 5076 y 5700): se descarta por su bajo rendimiento neto ( 31,88%). Sobre 100000 m<sup>3</sup> se aprovechan 32000 m<sup>3</sup>.

❖ Zona III (prog. 5700 y 6045): se descarta por su bajo rendimiento neto ( 23%). Sobre 236000 m<sup>3</sup> se aprovechan 54000 m<sup>3</sup>.

ii) Yacimiento de la Cruz: se descarta por su bajo rendimiento. El estudio se dividió en dos zonas:

❖ Zona I (prog. 7000 y 7400): se descarta por su bajo rendimiento neto ( 30,87%). Sobre 87000 m<sup>3</sup> se aprovechan 27000 m<sup>3</sup>.

❖ Zona II (prog. 7400 y 7800): se descarta por su bajo rendimiento neto ( 15,8%). Sobre 40000 m3 se aprovechan 6300 m3.

iii) Yacimiento Piedra Gaucha: se descarta por su bajo rendimiento y presencia de granitos alterados . El estudio se dividió en dos zonas:

❖ Zona I (prog. 12100 y 12800): se descarta por su bajo rendimiento neto ( 25%). Sobre 192400 m3 se aprovechan 48000 m3.

❖ Zona II (prog. 13000 y 13500): se descarta por su bajo rendimiento neto ( 14,4%). Sobre 216000 m3 se aprovechan 31000 m3.

iv) Yacimiento Pulmari: ubicado al oeste de la Confluencia de los ríos Pulmarí y Aluminé. Se descarta por su bajo rendimiento (16,6%) y presencia de granitos alterados.

v) Yacimiento Haras Pulmari: ubicado al norte de la Confluencia de los ríos Pulmarí y Aluminé. Se descarta por su bajo rendimiento y presencia de granitos alterados.

vi) Desde río Rucachoroi hasta la progresiva 2600: se descarta principalmente por su bajo rendimiento.

vii) Depósito de ladera en la progresiva 3400: se descarta por su escaso volumen.

**d) Informe IV (20/03/84)**

i) Detecta un yacimiento apto, de material granular volcánico para la construcción de banquetas, a la altura de la progresiva 11832.

- ii) Se descartan dos posibles yacimientos sobre el río Litrán debido a su escasa potencia.

Por todo lo expuesto, y en razón de los bajos rendimientos, de la presencia de niveles freáticos limitantes, y presencia de materiales alterados, los depósitos de gravas existentes no permiten satisfacer adecuadamente las necesidades del caso, motivo el cual recomiendan utilizar:

- ❖ Roca triturada, a partir de afloramientos rocosos ubicados en la progresiva 12400 del Tramo II y a unos 400 metros del eje del camino.
- ❖ Las arenas para concreto asfáltico y hormigones, obtenidas del yacimiento "Lago Aluminé" cercano a la progresiva 17052, y a unos 75 metros al oeste del eje del camino.
- ❖ Grava volcánica para la construcción de banquetas, en el yacimiento "Chicharrón", ubicado en la progresiva 11832, 50 metros al oeste del eje del camino.

Cabe aclarar que los tres yacimientos propuestos se encuentran en tierras de la **Agrupación Indígena Catalán**.

### 1.9.2. Agua

Su utilización se encuentra asociada fundamentalmente a riego, lavado de áridos, elaboración de hormigones y consumo humano. Dadas las condiciones hídricas de la zona es un recurso disponible, siendo el Río Aluminé el principal curso a utilizar, por lo que fueron analizadas sus aguas oportunamente.

En este sentido los controles realizados por la Consultora de Ingeniería oportunamente, indicaron la aptitud del agua para usos constructivos, pero nada dice en alusión al consumo humano. Por ello, y dado el tiempo del cual

data este estudio, es aconsejable realizar nuevos análisis que contemplen todas las necesidades.

En cuanto a las cantidades, no se destaca el volumen necesario aunque cabe considerar que el mismo no depende solamente de la cantidad de obra a ejecutar, sino también de aspectos como el clima y la organización del emprendimiento, lo cual produce cambios considerables en la cantidad final.

Sin embargo, y en virtud del régimen permanente de escurrimiento y del importante valor del caudal medio del río Aluminé, puede afirmarse que no habrá prácticamente efectos negativos sobre el ambiente debido a este uso del recurso.

## **1.10 Obras y/o Servicios de Apoyo**

### **1.10.1. Obras de Apoyo**

Los principales emprendimiento de apoyo para la ejecución de la obra son la/s cantera/s aludidas en el punto anterior y el implante de obradores.

En relación a los obradores, los mismos contarán en general con los siguientes sectores:

- 1) Oficinas de la Inspección y de la Empresa
- 2) Laboratorio de campaña
- 3) Talleres mecánicos
- 4) Galpón de acopio
- 5) Estacionamiento del Parque automotor
- 6) Casilla/s y baños para el personal de obra
- 7) Cisternas para acopio de combustible y surtidor
- 8) Cisterna para acopio de agua
- 9) Almacén de hidrocarburos y surtidores.
- 10) Playones de acopio de áridos
- 11) Bombas de agua superficiales o sumergidas para consumo humano.

- 12) Instalación eléctrica para iluminación del predio
- 13) Cartelería preventiva y prohibitiva
- 14) Cerco perimetral y portón de acceso
- 15) Equipos contra incendios
- 16) Cartel de acceso.

#### 1.10.2. Servicios de Apoyo

Los servicios que demandan este tipo de obras se encuentran ligados a:

- 1) Contratación de mano de obra intensiva y/o calificada de la zona.
- 2) Subcontratación de ítems de obra específicos, como la ejecución de hormigones entre otros, o en situaciones de contingencias cuando los recursos propios de la contratista presentan algún tipo de inconveniente.
- 3) Subcontratación de mano de obra local.
- 4) Subcontratación de rubros específicos fuera del ámbito local como el destinado a la señalización horizontal y vertical.
- 5) Repuestos.
- 6) Servicios de comunicaciones.
- 7) Hospedaje y recreación del personal de la Inspección y de la empresa contratista.
- 8) Alimentos e insumos de oficina.

### **1.11. Residuos, Contaminantes, Emisiones y Vertidos**

Si bien el proyecto no posee especificaciones al respecto, la tipología de residuos que se prevé originará la obra se encuentran tipificados como:

❖ **Residuos de hidrocarburos de máquinas viales y automotores en general**

En este caso el principal desecho a considerar es el aceite lubricante cuyo volumen promedio, según datos aportados por el Ing. Dreck de la empresa Hidraco (pavimento tramo Rahue-Aluminé), alcanza en la zona los 1400 litros por cada 10 km de obra lo cual implicaría un valor del orden de los 5600 litros para la construcción de los TRAMOS I y II.

❖ **Escombros y desechos de la obra y el obrador**

Es ítem de generación moderada a baja que excepcionalmente puede potenciarse en caso de rechazo de un tramo de pavimento o de pastón de hormigón. Salvo la situación aludida, el resto se limita a restos de maderas para encofrados, cubiertas, mangueras de dispositivos hidráulicos, grasa, trapos, alambres, filtros, vidrios, y plásticos en proporciones cercanas a los 100 m<sup>3</sup> en total.

❖ **Efluentes cloacales originados por el personal**

Existe una alta probabilidad que la mayor parte del personal afectado a la obra, tenga su asiento en Aluminé por lo cual la generación de estos residuos quedará absorbida por el sistema local de la población aludida. Se estima que para las etapas de mayor demanda habrá un total aproximado de 25 a 30 personas afectadas a la obra.

❖ **Desechos orgánicos domésticos originados por el personal**

Idem anterior.

En cuanto a los sistemas de tratamiento y disposición de residuos, no se encuentran especificaciones en el proyecto.

### **1.12. Cronograma de Trabajos y Plan de Inversión**

No se presentan datos sobre cronogramas de obra y plan de inversiones. El listado de trabajos o acciones del proyecto es el siguiente:

#### **Replanteo**

Replanteo del camino mediante el uso de instrumentos y amojonado.

#### **Limpieza de la zona de camino y obrador**

Tala de árboles, destronque y desmalezado. Destape de sectores con cobertura vegetal

#### **Movimiento de suelos y compactación**

Ejecución de desmontes (excavaciones),y terraplenes seguidos de procesos de escarificación, riego y compactación mediante el uso de equipos pesados. Implica la materialización de la subrasante, construcción de banquetas, y contrataludes, con eventuales cortes en roca y potencial uso de voladura.

#### **Construcción de drenes laterales**

Implica la excavación y relleno de zanjas laterales al paquete estructural generalmente con retroexcavadora. El material excavado se transporta a depósitos de suelo excedente y el de relleno corresponde a material grueso de granulometría controlada normalmente extraído de canteras.

#### **Construcción del paquete estructural**

Transporte y compactación por capas de materiales seleccionados, según su función dentro del paquete estructural.

#### **Imprimaciones y construcción de la banda de rodamiento (TBS doble)**

En líneas generales, implica la ejecución de un riego de imprimación mediante la incorporación de emulsiones o diluidos asfálticos. Se construye a partir de dos aplicaciones de cemento asfáltico, y dos (intercalados) de áridos grueso primero y fino después. Entre cada aplicación se compacta con aplanadora y finalmente se amasa el conjunto con rodillo neumático.

**Construcción de alcantarillas**

Metálicas y de hormigón. En el primer caso implica excavación del suelo, y colocación de caños metálicos a cotas determinadas, relleno lateral de estos con suelos granulares, platea de fundación de hormigón, tapada y compactación. En el segundo caso el cuerpo se construye totalmente con hormigón armado, rematando en sus extremos con cabezales de protección.

**Hormigón Armado**

Elaboración de hormigón Armado in situ para construcción de cabezales de alcantarillas, y cordones de protección del pavimento en accesos. Implica la elaboración in situ, eventual uso de aditivos para el hormigón, preparación de armaduras de acero, construcción y desarme de encofrados, colado y curado.

**Muros de sostenimiento**

Construcción de muros de gaviones. Excavación y llenado de canastos.

**Balizamiento y cartelería de seguridad**

Señalamiento nocturno y diurno durante la ejecución de la obra. Carteles de obra.

**Desarme de alcantarillas existentes y guardaganados**

Remoción de suelos, desarme, relleno, compactación, y transporte de escombros.

**Barandas metálicas**

Colocación de las barandas in situ. Vallado.

**Señalización vertical**

Colocación de cartelería vial reglamentaria, mediante el uso de postes de madera y carteles de chapa.

**Señalización horizontal**

Pintado de la banda de rodamiento con pinturas especiales reflectivas provistas de esferas de vidrio.

**Alambrados periviales**

Colocación de alambrados de seguridad que a su vez delimitan la zona de camino.

**Explotación de canteras**

Implica el destape y extracción de suelos para la construcción. Se realizan actividades complementarias de transporte, zarandeo y selección de materiales, triturado, lavado y acopio de suelos seleccionados y de descarte. Poseen laboratorios de campaña para ensayos de suelos.

**Interrupciones o modificaciones del plan de trabajos**

Vedas, francos y feriados de fin de año. Hipótesis de la obra parada.

**Obrador**

Establecimiento de obradores con oficinas, casillas para el personal, baños, comedores, laboratorios de suelos, depósitos de materiales, y tanques de combustibles. Áreas de acopios de materiales. Construcción de galpones. Talleres, sectores de estacionamiento y mantenimiento del parque automotor.

**Presencia de equipos pesados, máquinas y equipos en general**

Circulación y presencia de equipos pesados para excavación, perfilado, carga y transportes de suelos, riegos de agua, riegos asfálticos y compactación. Uso de cisternas para acopio de líquidos en general, grupos electrógenos, compresores, soldadoras eléctricas y autógenas, máquinas y herramientas de taller, electrobombas, motobombas, y motohormigoneras. Equipos y herramientas menores. Surtidores de combustibles.

**Acopios**

Escombros de obra líquidos y sólidos. Materiales de construcción (áridos, cemento, hierros, pinturas, solventes, ácidos, etc.), combustibles líquidos, sólidos y gaseosos. Cementos asfálticos, diluidos y/o emulsiones.

**Rechazos**

Pastones de hormigón, residuos asfálticos y materiales en general que no cumplan con los controles de calidad.

**Imprevistos**

Acciones no previstas en el proyecto, originadas generalmente por causas técnicas o ambientales, consistentes en acciones correctivas surgidos durante la ejecución de la obra.

**1.13. Proyectos Asociados**

Por tratarse de la pavimentación de la ruta 23, en el desarrollo de la obra no se requerirá de otros proyectos.

**1.14. Políticas de Crecimiento a Futuro**

La pavimentación de la Ruta 23 en el tramo en estudio, se encuentra dentro de una serie de obras de pavimentación de la zona de Aluminé (rutas 46, 13, 23, entre otras) que persiguen dotar a la zona de una red vial adecuada y segura, acompañando el desarrollo turístico de la región.

**1.15. Requerimientos de Mano de Obra**

En condiciones normales, se estima que la demanda promedio de mano de obra es de 15 personas entre personal no calificado, calificado y profesional, durante todo el transcurso de la obra, con la probabilidad de incrementos no mayores a las 30 personas, incluido los eventuales subcontratistas.

## CAPÍTULO IV

### **1. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DEL MEDIO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO**

#### **1.1. Metodología**

##### 1.1.1. Recopilación y Sistematización de Información

La información existente sobre el área de estudio es abundante. En primer lugar se consultaron los estudios específicos de base realizados con anterioridad en la región. En segundo lugar se consultaron diferentes organismos y fuentes de información de los que se obtuvieron antecedentes ambientales (cartas IGM, informes temáticos, datos catastrales, mapas diversos, normativas nacionales y provinciales, bibliografía específica de aspectos turísticos y culturales de la región, etc.)

A fin de realizar una adecuada caracterización del ambiente en la situación inicial y un conocimiento acabado de los alcances del proyecto a ejecutar, también se utilizó la información que fue suministrada por las siguientes personas e Instituciones.

- Ing. Ma. Del Rosario Vasallo, Estudios y Proyectos, Vialidad Provincial del Neuquén, Zapala.
- Lic. Nancy Didoné, Vialidad Provincial del Neuquén, Zapala.
- Arq. Luis Grisolfá, Vialidad Provincial del Neuquén, Zapala.
- Ing. Rodolfo Losso, Vialidad Provincial del Neuquén, Zapala.
- Ing. César Everle V., Vialidad Provincial del Neuquén, Zapala
- Ing. Omar Angel Andrek, Jefe de Obra de HIDARCO.
- Arq. Mariela Santoro, Dirección de Tierras, Subsecretaría Provincial de Producción, Zapala.
- Sr. Aníbal Livicura, Canal Comunitario, Aluminé.
- Sr. Eduardo García, Jefe Departamento de Cartografía, Secretaría Provincial de Producción, Zapala.

- Srta. Schuller, Dirección de Recursos Faunísticos, Subsecretaría de Turismo, Zapala.
- Ing. Virginia Moronell, Corporación Pulmarí.
- Sra. Olga Thieu, Biblioteca, Subsecretaría Provincial de Producción, Zapala.
- Ing. René Orlando Valero, Desarrollo Forestal de Zapala, Subsecretaria de Producción de la Pcia del Neuquén .
- Consejo Federal de Inversiones
- Fundación Mediterránea, Filial Comahue
- Subsecretaría de Planificación y Control de Gestión Provincial de Neuquén
- Administración General de Aduanas
- Universidad Nacional del Comahue, Secretaría de Extensión
- Comisión de Fomento de Villa Pehuenia
- Defensora del Pueblo Provincia de Neuquén.
- Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP)
- Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR)

### 1.1.2. Entrevistas

Con el fin de conocer los alcances del proyecto a ejecutar y la **percepción** del mismo para los principales actores de la región, se optó por el sistema de entrevistas personales individuales y grupales. En ellas se exploró el impacto que el proyecto tendrá sobre la región, las **expectativas** de la gente y observaciones que dichos actores tienen sobre esta obra, logrando entrevistar a:

- Ing. Santiago Becerra, Vialidad Provincial del Neuquén, Aluminé.
- Srta. Vanesa Jara, Dirección de Turismo y Medio Ambiente, Municipalidad de Aluminé.
- Sr. Oscar Eduardo Marconi, Secretario Desarrollo Urbano, Municipalidad de Aluminé.
- Sr. Marcelo Haag, Subsecretario de Turismo, Municipalidad de Aluminé.

- Sra. Claudia González, Directora de Planeamiento, Municipalidad de Aluminé.
- Sr. Mauro Del Castillo, Secretario de la Comisión de Fomento Villa Pehuenia.
- Cacique de la comunidad Catalán, Don Manuel Catalán.
- Sr. José Girini, Director de la escuela con orientación turística de Aluminé.
- Ing. Fernando López Espinosa, Administrador Corporación Interestadual Pulmarí .

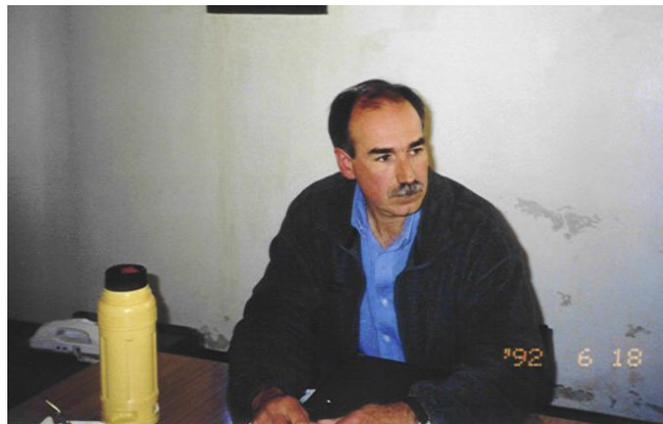


Foto 7: Ing. Fernando López Espinosa, Administrador del CIP, durante la entrevista personal.



Foto 8: Sr. José Girini, Director de la escuela con orientación turística de Aluminé, durante la entrevista.

Se optó por el uso de entrevistas personales, por ser en general la metodología más efectiva en la obtención de información detallada sobre actitudes y opiniones. Asimismo las entrevistas personales permiten profundizar y clarificar las preguntas abiertas en una relación cara a cara (Pope, 1984).

Se tomó plenamente en cuenta las perspectivas de la comunidad de Alumine y Villa Pehuenia, así como de la Comunidad Mapuche Catalán, ya que la participación de las mismas resulta importante a fin de comprender la naturaleza y extensión de los potenciales impactos, especialmente socioculturales, y evaluar la sostenibilidad y aceptabilidad de las diversas medidas que podrían ser empleadas para evitar o atenuar los impactos que sean inevitables.

El proporcionar al público información sobre el proyecto, solicitar opiniones y sugerencias, dará como resultado un proyecto más acorde a sus intereses y apoyado además por la comunidad. De este modo, fomentando la participación comunitaria, se determinará la forma más apropiada de llegar a los grupos afectados, proporcionando una participación comunitaria exitosa.

Cada encuentro permitió no sólo recabar información sino verificar y enfatizar sobre los recaudos a tener en cuenta, en cuanto a las restricciones ambientales encontradas a campo.

En este sentido, fue de vital importancia, la reunión organizada en el Municipio de Aluminé en la que participaron funcionarios de dicho Municipio, de la Comisión de Fomento de Villa Pehuenia y el Administrador de la CIP.



Foto 9: Reunión de trabajo en la Municipalidad de Alumine.



Foto 10: Reunión de trabajo en la Municipalidad de Aluminé.

En el caso de la Comunidad Catalán, la única comunidad mapuche que se encuentra asentada sobre la ruta, se optó por entrevistar al Cacique Manuel Catalán por ser la autoridad que representa a la misma.



Foto 11: Sr. Manuel Catalan durante la entrevista en su vivienda.

Asimismo, se realizó una reunión técnica con el Ing. Santiago Becerra (DPV), el Ing. César Everle (DPV), el Ing. Omar Angel Andrek (Hidrarco) y el Sr. Oscar Eduardo Marconi (Obras Públicas- Aluminé).



Foto 12: Reunión junto a técnicos del área vial



Foto 13: Reunión junto a técnicos del área vial.

### 1.1.3. Trabajo de Campo

La planificación del trabajo de campo se llevó a cabo mediante el trabajo en gabinete, previo a la recorrida en terreno, con el objeto de optimizar el tipo y calidad de la información a relevar, además de facilitar su procesamiento y aplicación al desarrollo de la EIA.

El trabajo de campo se implementó mediante un sistema de recorrido exhaustivo y relevamiento de datos del terreno, en varias oportunidades, por todos los integrantes del equipo y de la zona de influencia, por lo que se recorrió además la ruta 11 (circuito Pehuena) incluida Villa Pehuena y de la ruta 13.

Mediante el uso de dos GPS (marca Trimble) se georeferenciaron los puntos de interés mediante el sistema WGS 84 y luego convertidos a Gauss Kruger para ser graficados en Autocad 2000. Asimismo, se registraron fotográficamente los aspectos de interés.

Las observaciones fueron volcadas en planillas previamente diseñadas al efecto, estando la información resumida en las planillas de relevamiento.

Con posterioridad a este relevamiento del grupo interdisciplinario de trabajo, al efecto de elaborar un plan de gestión ambiental integral, y coherente, se identificaron las unidades de gestión ambiental (UGA) que posean aspectos comunes que, consecuentemente, recibirán tratamientos similares. Esto además contribuirá a cuantificar las medidas de mitigación, valorar sus costos, tiempos de ejecución, y orden de importancia.

Después del relevamiento, mediante la superposición de datos originados a partir de la visión de las diferentes disciplinas y del proyecto, se realizaron los siguientes pasos:

- a) Identificación de las diferentes **UGAs** y singularidades que componen cada zona. Las UGAs contemplan todos los aspectos que las caracterizan (técnicos, geológicos, turísticos, hidrológicos, biológicos, etc.). Ya que es posible que una misma UGA pueda repetirse en zonas diferentes, esto facilitó la elaboración de un plan de gestión coherente.
- b) Identificación de las **singularidades**: aspectos que por sus características no impliquen la definición de una nueva UGA. Por ejemplo en el caso de dos UGAs iguales donde una posee una cantera y la otra no, la cantera podría tomarse como una singularidad en lugar de definir dos UGAs diferentes. De este modo se contempla todo sin incurrir en una identificación superabundante de UGAs que en lugar de simplificar el trabajo lo compliquen aún más.

## **2. COMPONENTES BIOFÍSICOS**

### ***2.1. Climatología e Hidrología***

El clima del área puede clasificarse como de alta montaña, mediterráneo con estación seca. La precipitación se produce principalmente en invierno (70%) y acumula nieve por más de tres meses en el área ubicada por encima de los 1.300 m.s.n.m.

Las precipitaciones medias anuales de la región decrecen con la Longitud desde Oeste a Este, con valores que van desde 2.500 mm a 1.000 mm.

El régimen hidrológico en todos los ríos de esta región, es de tipo pluvionival, con mayor preponderancia de la componente nival.

En cuanto a las cuencas y sus respectivas líneas de escurrimiento, presentan comportamientos diferentes, dada la diversidad de relieves, suelos y cobertura vegetal que presentan los diferentes sectores del tramo involucrado, y las variantes que experimentan las condiciones meteorológicas de cada microclima, lo cual sin duda, influye directamente sobre parámetros hidrológicos como el tiempo de concentración ( $t_c$ ) y la escorrentía superficial, ponderados en el método racional del Ing. Rühle utilizado para el cálculo de alcantarillas.

No obstante el análisis del proyecto y los relevamientos de campo, se observó un criterio conservador del cálculo de caudales, que permitirá superar las diferencias de comportamiento aludidas, debido a las variantes que presentan los aspectos geomorfológicos y climáticos en los diferentes sectores.

En cuanto a las precipitaciones pluviales, en el sector por el que transita la ruta, son de baja intensidad aunque pueden llegar a ser de larga duración y del orden de 2 a 4 mm/ hora durante varios días. Es así, que en cursos como los arroyos Santa Bárbara, y Rebolledo, (torrentes de régimen muy variable), las

mayores crecidas se registren durante la época de deshielo de esta zona sujeta a nevadas, y no principalmente a causa de una alta Intensidad de lluvia.

Sin embargo, un comportamiento diferente caracteriza al río Aluminé, el cual además de aumentar sus niveles durante el deshielo, lo hace durante las épocas de lluvia, observándose una elevada turbiedad durante varios días.

El río Aluminé, tiene como principales tributarios dentro de la zona de estudio, a los ríos Pulmarí, Kilca, y Rucachoroi. Posee un caudal medio de 109,6 m<sup>3</sup>/seg, nace en el Lago del mismo nombre y tras un extenso recorrido hacia el SE, recibiendo el aporte de los ríos Quillén, Nahuel Mapi, Malleo y Catan Lil, finalmente se une al río Chimehuin para formar el río Collón Cura.

En su nacimiento, tiene un ancho aproximado de 30 m, vegetación acuática (juncos), y la acción de los fuertes vientos predominantes de la zona. Luego, entra en un cañón y sus características cambian completamente, presentando una pendiente muy pronunciada, y un fondo compuesto por grandes rocas. La vegetación de sus márgenes es escasa, dominando fundamentalmente un paisaje típico de estepa con ejemplares de araucarias.

Posteriormente y hasta su unión con el río Rucachoroi, debido al aumento del volumen de agua aportado por los afluentes de este tramo, la disminución de la pendiente, y los cambios en el suelo, modifican las características hidráulicas de su lecho, al igual que su aspecto paisajístico. El tramo posee grandes peñones rocosos, el lecho sectores muy profundos, y sus márgenes empiezan a poblarse de sauces, a la vez que las araucarias del entorno se tornan cada vez más escasas.

La coloración del río se torna de un leve verde lechoso, fundamentalmente por el aporte de material fino en suspensión de los arroyos tributarios, turbiedad que aumenta durante la época de mayores precipitaciones.

En relación con el camino, presenta un punto crítico ubicado a 3,3 kilómetros del puente Rucachoroi (TRAMO I), donde en épocas de crecida derrama sus

aguas sobre el mismo, provocando serios daños y el anegamiento total del sector.

El cuanto al río Pulmarí, su nacimiento se encuentra en el Lago Ñorquinco y su recorrido es de aproximadamente 30 km, acompañado por una vegetación abundante. Este importante tributario del río Aluminé, posee moderadas dimensiones, con un ancho que oscila entre los 7 mts. y los 15 m, ampliándose en algunos sectores hasta los 25 m, y con un caudal medio  $Q_m = 21,2 \text{ m}^3/\text{seg}$ .

El río Rucachoroi, es un pequeño curso cuya naciente se encuentra en el lago del mismo nombre, y que en su recorrido aproximado de 25 km finalmente descarga sus aguas en el río Aluminé, con un caudal medio  $Q_m = 10,9 \text{ m}^3/\text{seg}$ .

Respecto de las napas freáticas de la zona de estudio, se encuentran en el ámbito del valle del río Aluminé, al pie de las estribaciones rocosas de baja permeabilidad.

Es destacable también la presencia a lo largo de la traza, de mallines y de vertientes que afloran en los taludes, para lo cual en este último caso, será necesario prestar especial atención, dado que pueden producirse deslizamientos a partir de las potenciales superficies de falla, originadas por la saturación del suelo y pérdida gradual de su resistencia al corte en estos puntos.

En este sentido, la traza actual y la proyectada, atraviesan frecuentemente estos sectores, donde inevitablemente se produce una interacción entre estos acuíferos, las vertientes, los mallines y la obra, justamente donde el camino corta transversalmente amplios sectores con leve pendiente hacia el río.

En estos casos se observa en el costado de la ruta opuesto al río, la presencia de sectores anegados cuyas aguas pueden, en el mejor de los casos, ser canalizadas por las cunetas hasta llegar a una alcantarilla que permita su paso pendiente abajo.

Tal evento acontece, debido a que el paquete estructural del camino funciona como un obstáculo impermeable, produciendo el ascenso del nivel freático y su afloramiento pendiente arriba y la situación opuesta pendiente abajo, afectando claramente la dinámica normal del acuífero en estos sectores frecuentemente vinculados a mallines.

Estas modificaciones a la dinámica de flujo natural, son perjudiciales tanto desde el punto de vista del ambiente natural como para la integridad de la obra. A continuación se detalla la situación planteada:

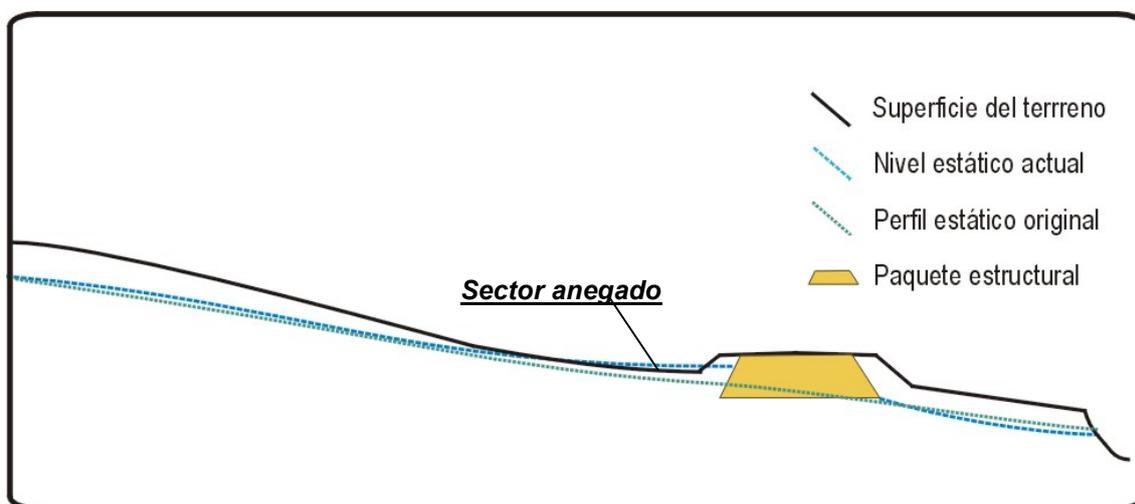


Figura 2: Esquema representando la situación de los niveles freáticos en sectores mallinosos antes y después de la obra existente.

En cuanto a la ubicación de las napas freáticas, se han detectado en el TRAMO II, en virtud de las determinaciones hechas en el *Informe de Ingeniería*, Volumen I fojas 89 y 90, el cual se transcribe en el siguiente cuadro:

Progresiva	Tipo de agua
9784	Napa freática
10261	Napa freática
10336	Napa freática
10750	Napa freática
14500	Napa freática

17089	Napa freática
17807	Napa freática
18250	Napa freática
18700	Napa freática
20000	Napa freática

## **2.2. Geomorfología, Geología y Suelos**

### 2.2.1. Estratigrafía

#### *Relaciones Generales*

El área en estudio se encuentra comprendida mayormente en la Hoja 36a, Aluminé, Provincia del Neuquen, Boletín N° 145 (por J. C. M. Turner, 1976), y se continúa al norte en la Hoja 35a, Lago Aluminé, Boletín N° 108 (por C. A. Galli, 1969), ambas del Servicio Geológico Nacional.

En términos generales se puede decir que la geología del área se encuentra caracterizada por un basamento Precámbrico-Paleozoico constituido por rocas graníticas (granitos hasta dioritas y dioritas cuarcíferas) de la *Formación Huechulafquen* y rocas metamórficas (ectinitas) y migmatitas de la *Formación Colohuincul*. Sobre este basamento y en discordancia apoyan mayormente vulcanitas, siendo las andesitas de la *Formación Aluminé* (Serie Porfírica, Choiyolitense) las más antiguas. Por encima se depositaron lutitas carbonosas, de origen marino, de la *Formación Jardinera* primero seguidas por las sedimentitas (areniscas y conglomerados) de origen marino-subcontinental de la *Formación Colo Co*.

El Cenozoico está representado mayormente por vulcanitas, en particular por la presencia de diversas efusiones basálticas. El Terciario se inicia con las potentes vulcanitas (andesitas) y tobas de la *Formación Auca Pan* y que son cubiertas por las tobas y elementos pumíceos de la *Formación Chimehuín* que a su vez presenta intercalaciones de basaltos de la *Formación Rancahue* (Basalto I de Groeber). En algunos sectores esta formación se encuentra

cubierta por el Basalto I y también por los basaltos de la *Formación Tipilihuque* (Basalto II, Coyocholitense). En el Pleistoceno continuaron efusiones correspondientes a las *Formaciones Hueyeltué* (Basalto III) y *Huechahué* (Basalto IV). Por encima de todas las formaciones mencionadas, en discordancia, se depositaron depósitos de origen glaciario: la *Formación Los Helechos* (morenas) y en el Cuaternario, la *Formación Collún Co* (depósitos glacifluviales). Luego siguieron las vulcanitas de la *Formación Malleo* (Basalto V), la *Formación Quilachanquil* (material de acarreo, de origen glaciario), *Formación Mallín* (Basalto VI) y completando el cuadro estratigráfico, los depósitos de derrumbes y material de acarreo. (Ver Cuadro Estratigráfico)

**Cuadro Estratigráfico de la comarca según Turner (1976)**

Era	Periodo	Epoca	Edad	Unidades Geológicas	Litología	
Cenozoico	Cuaternario	Holoceno		Material de acarreo Derrumbes y deslizamientos <i>discordancia</i> Formación Mallín (Basalto VI) <i>discordancia</i> Formación Quilachanquil <i>discordancia</i> Formación Malleo (Basalto V) <i>discordancia</i> Formación Collún Co	Bloques, rodados, arenas Fragmentos de basaltos  Basaltos  Arenas y clastos  Basaltos Depósitos glacifluviales	
			Pleistoceno	superior	Formación Los Helechos (Basalto IV) <i>discordancia</i> Formación Huechahué (Basalto III)	Basaltos Basaltos
				inferior	Formación Hueyeltué (Basalto III)	Basaltos
	Terciario	Plioceno		Formación Tipilihuque (Basalto II) <i>Discordancia</i>	Basaltos	
		Mioceno		Formación Rancahué (Basalto I) Formación Chimehuín <i>Discordancia</i>	Basaltos Tobas y tufitas	
		Eoceno		Formación Auca Pan <i>Discordancia</i>	Andesitas y tobas	
	Mesozoico	Cretácico	Inferior	<i>Discordancia</i> Formación Colo Co	Areniscas y conglomerados	
Jurásico		Lias	<i>Discordancia</i> Formación Jardinera <i>Discordancia</i>	Lutitas, areniscas conglomerados		
Triásico		superior	Formación Aluminé <i>discordancia</i>	Andesitas y tobas		
Paleozoico- Precámbrico			Rocas hipabisales Formación Huechulafquen Formación Colohuincul	Rocas graníticas, migmatitas Esquistos y filitas		

## *Descripción de las Formaciones geológicas comprometidas en la traza*

### **Formación Huechulafquen**

Es un complejo ígneo-metamórfico integrado por rocas graníticas ácidas y metamorfitas con penetración ígnea. Predominan ampliamente en el sector occidental de la Hoja Aluminé mientras que en el sector oriental, donde se encuentra ubicada la zona de interés, sólo constituyen afloramientos escasos y de reducida extensión, producto de la erosión de las vulcanitas encontrándose fundamentalmente en los valles.

Los afloramientos que se identificaron fueron los siguientes: entre la Pampa de Lonco Luan y el río Aluminé se encuentra uno de estos afloramientos que se continúa hacia el sudoeste y hacia el norte pasando a la Hoja Lago Aluminé; en la margen izquierda del río Aluminé, frente a la desembocadura y aguas abajo del río Pulmarí; y en la confluencia de los ríos Aluminé y Rucachoroi.

La litología que predomina son los granitos color rojizo, de tamaño de grano variable, de fino a grueso, y las granodioritas color gris.

Las rocas con aporte magmático (migmatitas) son escasas y están ausentes en este sector estudiado.

Con respecto a la edad de esta formación que constituye parte del basamento cristalino del área, estudios recientes la ubican en el Precámbrico-Paleozoico coincidente con las características y edades del basamento de comarcas vecinas.

### **Formación Aluminé**

Es equivalente a la Serie Porfírica Supratriásica de Groeber (1929), posteriormente denominada por el mismo autor Choiyolitense (1946). Se trata de un complejo volcánico resistente a la erosión, constituido por vulcanitas con intercalaciones de piroclastitas. Los afloramientos están constituidos fundamentalmente por andesitas y brechas volcánicas que a su vez contienen fragmentos de andesitas cementados por material tobáceo. Esta formación se

extiende a ambos márgenes del río Aluminé y estos asomos están formados por andesitas color pardo oscuro acompañadas por tobas. En el tramo del río Aluminé comprendido entre el arroyo Rucachoroi y el río Kilca se han formado murallones altos y es aquí donde se ve el trabajo erosivo del río Aluminé para excavar y profundizar su lecho. Con respecto a la edad diversos autores coinciden en ubicarla en el Triásico.

### **Formación Los Helechos**

En esta formación se agrupan depósitos morénicos de diversas glaciaciones sin distinción. En trabajos posteriores Turner llega a identificar cuatro. El afloramiento de mayor extensión se extiende desde el sector sur de la Hoja 35a, afectando la zona en estudio, y continuando en la Hoja 36a, a lo largo de la margen izquierda del río Aluminé. Se trata de acumulaciones caóticas de rocas poligénicas, fundamentalmente son fragmentos de rocas del basamento cristalino y, en menor proporción, fragmentos de andesitas y basaltos con matriz limosa. En la Hoja geológica 36a estos sedimentos son asignados por Turner a la última glaciación (Atuel).

### **Formación Quilachanquil**

Se agrupan bajo esta denominación a un conjunto de depósitos de acarreo constituidos por material de origen glaciario. Presentan colores oscuros y los clastos son de tamaños y composición variados y se encuentran en una matriz arenoso-arcillosa. Dado que se encuentran por encima de los depósitos morénicos se sabe que son posteriores a la última glaciación y anteriores a la Formación Mallín (Basalto VI).

### *Derrumbes y deslizamientos*

Son acumulaciones de material proveniente de derrumbes y deslizamientos en las pendientes de todas las mesetas y bardas de basaltos, pueden alcanzar en sentido horizontal extensiones apreciables pero son de escaso espesor. A lo largo del río Aluminé entre los ríos Choroí y Quillén adquieren gran importancia y Aluminé se encuentra asentado sobre material de esta entidad.

En todos los casos se trata de fragmentos angulosos de basaltos producto de la destrucción mecánica de los bordes de las mesetas y bardas y que forman acumulaciones irregulares, barreras que pueden obstaculizar seriamente la circulación.

#### *Material de acarreo*

Son acumulaciones aluviales superficiales asentadas en los valles y márgenes de los ríos y lagos. Son materiales de granulometría y composición muy variada, integrada por rodados, bloques, gravas y arenas sueltas producto del arrastre de las corrientes de agua y por lo tanto se limitan a los recorridos que han tenido y tienen los cursos de agua que los han acarreado hasta depositarlos.

#### 2.2.2. Geomorfología

La zona en estudio se encuentra ubicada en el sector oriental de la Hoja 36a, Aluminé, en donde el principal agente modelador del relieve ha sido la erosión fluvial con participación de la acción glaciaria que ha dado origen a todos los lagos de la comarca, y las numerosas erupciones basálticas que dieron origen a mesetas y en otros casos constituyen los cerros, que, en general, coincide con los centros de dichas efusiones.

Las terrazas basálticas en la margen izquierda del río Aluminé están recortadas profundamente lo que está señalando la madurez del paisaje. Los valles, en su mayoría de origen glaciario, son desproporcionados ya que tienen dimensiones mayores a las necesarias para transportar los caudales de agua actuales.

El río Aluminé fluye a lo largo de un valle más o menos estrecho y recortado profundamente, y por sectores se encuentra delimitado por barrancas, en particular donde aflora la Formación Aluminé, y en otros, sus paredes son algo

más suaves. Por sectores presenta un fondo de valle algo más amplio, que presenta escalonamientos que se corresponden con niveles aterrizados fluviales.

En numerosos sectores queda evidenciada la existencia de fenómenos de remoción en masa, principalmente deslizamientos que involucran grandes volúmenes de material rocoso vinculado principalmente con rocas volcánicas.

El evento de mayor importancia en el Cuaternario y responsable en gran medida del paisaje actual, fueron las glaciaciones que modificaron el paisaje dejando innumerables evidencias de su acción.

### 2.2.3. Materiales Geológicos Involucrados en el Proyecto

En esta etapa se efectuó una identificación preliminar de las rocas y depósitos comprometidos por la obra. Estos son enumerados a continuación y se acompaña una breve descripción de su origen y características.

#### *Rocas Duras*

La traza de la ruta expone numerosos cortes de talud y encajonados en este tipo de rocas.

Se trata de rocas plutónicas y volcánicas correspondientes a las Formaciones *Huechulafquen* y *Aluminé* respectivamente (ver cuadro estratigráfico) representados fundamentalmente por rocas graníticas y andesíticas. Su naturaleza determina en principio excelentes propiedades geotécnicas, viéndose comprometidas por el grado de alteración y fracturamiento.

Las observaciones preliminares de campo y de los ejemplares muestreados indican que estas rocas se encuentran frescas en general, con algunos sectores alterados a nivel superficial.

Tanto las vulcanitas como las rocas graníticas presentan un importante grado de diaclasamiento siguiendo rumbos bastante variables y con inclinaciones predominantemente cercanas a la vertical. Las direcciones medidas con mayor frecuencia expresadas en ángulos de azimut promedian los:  $0^\circ$  y  $290^\circ$ , existiendo direcciones subordinadas a  $40^\circ$ .

Las inclinaciones de estos planos de fractura son en general subverticales, aunque se registraron numerosas diaclasas inclinando con ángulos de entre  $75^\circ$  y  $35^\circ$ .

Estas estructuras representan un elemento de consideración fundamental en el proyecto, pudiendo generar en algunos sectores problemas de difícil solución, especialmente en aquellos casos donde se requiere de cortes en sectores con planos de fracturación inclinados hacia la ruta o que generen salientes rocosos en voladizo.

#### *Depósitos de Drift*

Son materiales sedimentarios de origen glaciario que en general se caracterizan por su heterogeneidad. Se trata de sedimentos de baja coherencia con espesores importantes que pueden diferenciarse en dos tipos:

**Drift Estratificado:** Sedimentos depositados en presencia de agua proveniente de la fusión del hielo que presentan alguna estratificación, cierto grado de selección y mayor redondeamiento de los fragmentos.

**Till:** Sedimentos depositados directamente por el hielo compuestos por grandes bloques y gravas que flotan en una matriz masiva de arena, limo y arcilla. Se caracteriza por su mala selección, muy pobre ordenamiento interno (estratificación) y poco redondeamiento de los fragmentos.

Estos materiales corresponden a los depósitos generados por los glaciares que cubrieron los valles fluviales de la región en repetidas ocasiones durante el Pleistoceno.

Presentan características muy variables, con diverso grado de cohesión, ángulos de estabilidad, permeabilidad y demás parámetros geotécnicos. Es muy frecuente la presencia de napas freáticas y vertientes apoyados en niveles de baja permeabilidad dentro de estos depósitos.

### *Depósitos de Tefras*

Las erupciones explosivas de los volcanes cordilleranos con frecuencia arrojan a la atmósfera gran cantidad de fragmentos de material volcánico pumíceo (“piedra pómez”) que, arrastrados por el viento, son depositados luego sobre la superficie del terreno cubriéndolo en forma de grandes mantos. En algunos casos los fuertes vientos remueven estos depósitos formando, en sectores abiertos, campos de dunas conformadas esencialmente por estos materiales.

Los fragmentos de pómez son frágiles y presentan muy baja densidad, que puede ser menor a la del agua, por lo que es frecuente verlos flotar. Los depósitos tienen muy baja coherencia y grado de compactación. Estas características los hacen muy susceptibles a la erosión fluvial.

### *Suelos*

Los suelos observados presentan en general poco desarrollo y se componen generalmente de un esqueleto de partículas de tamaño arena y limo. Presentan horizontes orgánicos pobres, salvo en algunos sectores bajos y mallinosos.

Sus espesores son en general delgados, llegando a alcanzar en algunos sectores el metro. En general se muestran susceptibles a la erosión fluvial, sobre todo en sectores donde se ha perdido la escasa cobertura vegetal que naturalmente presentan.



Foto 14: Vista del sector de dunas al este del lago Aluminé

### **2.3. Yacimientos Paleontológicos**

Con el objeto de evaluar la posibilidad de que la obra afectara yacimientos paleontológicos se estudiaron las rocas y Formaciones portadoras de fósiles existentes en la zona.

Se han identificado las siguientes Formaciones portadoras de fósiles en la región: F. Jardinera , F. Colo Co y F. Chimehuín, las dos primeras principalmente marinas y la segunda continental.

Ninguna de estas unidades han sido identificada en las hojas geológicas 35<sup>a</sup> “Lago Alñuminé” y 36<sup>a</sup> “Aluminé” que cubren el sector de la ruta 23 comprometido en este trabajo.

El relevamiento de campo de los sectores próximos a la ruta llevado a cabo en este trabajo tampoco permitió individualizar afloramientos de estas rocas fosilíferas, ni se han localizado fósiles en las unidades sedimentarias identificadas (básicamente sedimentos glaciares y fluviales). Esto resulta

consistente con lo que es esperable para este tipo de depósitos y con los antecedentes existentes para la región.

Por todo esto se considera altamente improbable la aparición de sitios fosilíferos en los sectores afectados por la obra. No obstante, conviene prever las medidas de acción para el caso de alguna ocasional aparición de material fósil, de acuerdo a la legislación existente para la protección del patrimonio arqueológico y paleontológico.

## **2.4. Rasgos Biológicos**

### 2.4.1. Vegetación

Desde el punto de vista fitogeográfico el tramo estudiado de la Ruta 23 atraviesa principalmente un área de meseta arbustiva para finalizar en los inicios del distrito del pehuén o araucaria (*Araucaria araucana*). Su recorrido es característico del ecotono entre estas dos formaciones típicas de la región. Sobre la imagen satelital de la región pueden diferenciarse los tipos de vegetación en estudio.

De cualquier manera el ecosistema muestra una significativa actividad antrópica caracterizándose por paisajes pastoriles de ganadería, algunos cultivos de frutales y otras actividades de tipo agropecuaria.

La sección principal posee coberturas bajas de especies arbustivas y subarbustivas con pastizales de gramíneas acompañantes. Estas especies se relacionan con las condiciones ambientales semixerófilas, con suelos de buen escurrimiento y baja capacidad de retención hídrica. El efecto de la ganadería ha promovido reemplazos de comunidades dominadas por *Stipa sp.* luego sustituidas por *Acaena splendens* (pimpinela), *Mulinum spinosum* (neneo) y *Senecio filaginoides* (charcao). Asimismo la región ha sido impactada por largo tiempo a través del uso del fuego para eliminar arbustos no palatables a favor de hierbas forrajeras pero con la consecuencia del empobrecimiento de los suelos por la eliminación de la cobertura vegetal, el sobrepastoreo y el efecto asociado del viento.

Este paisaje eminentemente ondulado con sectores planos, presenta asimismo pequeños cañadones, áreas de quebrado y algunas laderas altas. En estos territorios son frecuentes los matorrales y bosques bajos con portes entre arbustos de 2 m y árboles de hasta 10 metros. Estas formaciones son discontinuas y se caracterizan por la presencia de ñire (*Nothofagus antartica*), roble pellín (*Nothofagus obliqua*), raulí y ciprés (*Austrocedrus chilensis*).

Asimismo el camino es acompañado por el Río Aluminé de forma tal que sus márgenes constituyen un ámbito particular en donde las especies citadas previamente son acompañadas por la presencia de sauces.



Foto 15: Vista del Río Aluminé con presencia de sauces en las márgenes.

Al acercarse al valle del Lago Aluminé resalta el matorral alto de Radal (*Lomatia hirsuta*) que contiene algunos elementos de áreas más húmedas como *Berberis buxifolia*, *Maytenus disticha*, laura (*Schinus patagonicus*), maitén (*Maytenus boaria*) y especies de áreas xerófilas como *Colletia spinosissima*.

Ya en la última sección del camino, la traza ingresa a la Provincia Fitogeográfica de los Bosques Subantárticos, Distrito del Pehuén. En la República Argentina este distrito es exclusivo de la Provincia del Neuquén, y se lo halla desde el Lago Aluminé hacia el norte.

El área involucrada por la obra (AII), muestra árboles solitarios y bosquetes de araucaria, que constituyen la faceta más notable en la transición de ambientes que recorre el camino estudiado. Esta distribución solitaria puede haberse

generado por la dispersión involuntaria de los pueblos mapuches originarios que utilizaban el fruto del pehuén para su alimentación.



Foto 16: Bosquetes de araucaria en el área de influencia inmediata del proyecto.

Esta especie puede ser encontrada asociada en mosaicos con ñire (*Nothofagus antartica*) y ocasionalmente acompañada por roble pellín y coihue. La dinámica de esta asociación estaría fuertemente relacionada con los fuegos naturales hoy en día ampliamente combatidos.

Esta última sección se encuentra incluida dentro de los territorios comprendidos en el Proyecto “Área de Conservación y Desarrollo Binacional – Los Pehuenes”

A los efectos de la evaluación de impacto ambiental, la descripción de la unidades de vegetación atravesadas por la ruta, sólo merecen especial atención en la denominada área de influencia inmediata (AII), considerada así la zona de camino.

Por ello, se realizó un relevamiento detallado de la vegetación a lo largo de la traza, resumida en la planilla que se adjunta a continuación.

## Relevamiento de Vegetación

KM	Referencia	Descripción
0	Estepa herbácea	Zona de camino dominada por estepa herbácea y presencia aislada de arbustos mosqueta, berberis, etc.
1,3	Maitén	Ejemplar de maitén a mano izq. No comprometido por el proyecto, continúan herbáceas con presencia de ejemplares aislados de manzanos y sauces. Herbáceas presentes: gramíneas, matricaria, lavanda, hipérico, vinagrillo, etc.
1,5	Valle abierto	Zona de camino más amplia y plana dominada por un estepa herbácea con presencia de neneo, especialmente entre el camino y los sauces junto al río. Presencia de arbustivas: chacay. Además cardo y tabaco de indio. Ambos lados del camino completamente vegetalizados, 100% cobertura. Ejemplares aislados de manzanos.
3,3	Dos manzanos	A mano derecha junto al camino, no comprometidos. Se estrecha la zona de camino. A mano izq. Se inicia un talud con presencia de bosquetes y ejemplares aislados de ciprés de la cordillera, acompañado por herbáceas, sauces y manzanos. En una vertiente, conjunto conspicuo de carrizos. A mano derecha barranca sobre el río cubierta por sauces.
3,9	Talud rocoso	Mano izq. Paredón rocoso con presencia de especies herbáceas y arbustivas: adesmia, hiperico, baccharis, vinagrillo, rapistrum, entre otras. Mano derecha, barranca con bosque mixto de sauces, ñire (5 adultos) y ciprés de la cordillera (25 adultos y 12 jóvenes) y maitenes (4 adultos y 3 jóvenes) continúa hasta el km 4,6.
4,3	Ciprés	Ciprés a mano derecha sobre la barranca, comprometido por la obra. Podado, descortezado y en muy mal estado. Diámetro 40 cm, altura 14 m, distancia al paredón 8,20 m.
4,6	Valle abierto	Area llana, abierta, rodeada de cerros. Zona de camino con pastizal con ejemplares aislados de manzanos. A mano izq. Un ejemplar adulto de Ciprés a 15 m desde el eje, 60 cm de diámetro y 18 m de altura.
4,9	Especies herbáceas	Don diego de la noche en forma agrupada y primeras cortaderas junto al camino con lavanda y vinagrillo
5,5	Ladera	A mano izq ladera con suave pendiente cubierta por estepa arbustiva con neneo.
6,2	Paredon rocoso	Mano izq. Paredón rocoso con presencia en manchones de hiperico, baccharis, lavanda, adesmia Mano derecha, barranca con sauces junto al río.
6,7	Sauces	El camino baja y se abre nuevamente la zona de camino, a mano derecha sauces.
6,8	Grua Ceferino	Pastizal con manzanos y rosa mosqueta.
6,9	Mallin	A mano izquierda mallin con alta diversidad de especies herbáceas en flor muy conspicuas: achicoria, crepis, echium, matricaria, rapistrum, solidago, gramíneas y ciperáceas. Continúan maitenes jóvenes con diámetro menor a 12 cm y alturas variables de 2 a 4 m, en el primer tercio inferior de la ladera rocosa sobre mano izq, a 15 m desde el eje de la ruta.
7,4	Ambiente arido	El camino sube se entra en zona más alta y seca, a mano izq. Estepa arbustiva con ejemplares aislados de manzanos. A mano derecha barranca con especies herbácea y arbustivas.
7,7	Cañadon	A mano izq. Cañadon con especies arbóreas nativas: chacay, maitenes y ñires. A partir de este punto paredón a mano izq., taludes revegetalizados naturalmente. A 10 m del eje de la ruta comienza un bosque de 8 ejemplares de ñire. A mano derecha barranca sobre el río con vegetación, lavanda, cardos, etc.
8,3	Vertiente	Vertiente sobre el talud a mano izq., vegetación herbácea diversa, amancay, mutisia, cortadera, quinchamalí, vara amarilla, manzanilla, vinagrillo, etc. Arbustiva en forma aislada: chacay.
8,8	Paso entre rocas	A partir de este punto continúa a mano derecha valle río Mano izq. Taludes con herbáceas y arbustos, con baja cobertura, estepa arbustiva con rodados grandes.
9,8	Estepa	Zona más alta y plana, estepa arbustiva con neneo, cardo, corirón a ambos lados, zona degradada
10,3	Estepa	Continúa igual comunidad a mano izq., a mano derecha barranca sobre el río.
10,5	Cañadon	A mano izq. Cañadon con especies arbóreas nativas: chacay, maitenes y ñires.
10,9	Taludes	Paredes rocosas sobre mano izq. Mano derecha barrancas sobre el río desprovistas de vegetación, cobertura muy baja. Continúa hasta Piedra Gaucha.
11,2	Maitenes	2 maitenes jóvenes sobre la barranca a mano derecha, a 9 m del eje de la ruta.
11,4	Piedra Gaucha	El camino baja a nivel del río, zona amplia cubierta por herbáceas con ejemplares aislados de Chacay y rosa mosqueta. Mano derecha con mallin, con margarita y vegetación más densa de chacay.
12,1	Estepa	Terreno más árido, a ambos lados estepa herbácea, predominan coirón y neneo.
13,3	Estepa	zona de camino más amplia, cobertura alta de neneo (70 %).
14,7	Taludes con lavanda	El camino se eleva, talud a mano izq. Revegetalizado naturalmente con especie colonizadora "lavanda" o viborera (Echium vulgare)
15	Cañadon	Especies arbóreas nativas jóvenes alejadas 100 m del eje.
15,3	Cruce Río	El río a partir de este punto transita a la izq. Del camino.
16	Estepa	Zona más alta, barranca a mano izq. Y taludes cubiertos con neneo y coirón a mano derecha. Mano derecha, vertiente con ñires aislados a 10 m de distancia del eje de la ruta.
16,8	Estepa	Continúa zona alta, llana y plana (terrazza) predominan coirón, neneo y chacay. En zonas bajas, sauces. Se visualizan en los cerros cercanos las primeras araucarias y cipreses, se recortan sus siluetas
18,2	Primera araucaria	Sobre margen derecha del río se ve la primer araucaria.
18,8	Pastizal	Se baja al valle y se recorre un ambiente más húmedo cubierto por pastizal de gramíneas.
19,6	Arroyo Sta Bárbara	en la margen derecha del río se ve la 2da araucaria. A mano derecha comienza un talud a 45 ° revegetalizado naturalmente con neneo, lavanda, gramíneas, baccharis, etc.
		A mano izq. Barranca sobre el río
20,5	Mallin	A mano derecha, mallin con agua en superficie, Eleocharis y ciperaceas con 100% cobertura

21,1	Inicio de bosques	El camino transita más cerca del río, en la margen derecha se ve la 3ra araucaria. Barranca sobre el río presenta cipreses y sauces, gradiente creciente en la densidad de especies arbóreas hacia las nacientes
		Mano derecha, talud con ñire, gramíneas, neneo, lavanda, chacay entre las más conspicuas
21,6	Fin tramo I	zona baja, amplia y llana, cerros circundantes con vegetación arbórea: Bosques abiertos de Ciprés a mano derecha, a mano izq. Cerros con bosques mixtos abiertos de ciprés y araucarias
		dos terceras partes hasta el filo.
22	Camino cornisa	Barranca sobre el río cubierto de bosque abierto de ciprés y araucaria.
22,2	Talud	Talud con baja cobertura 20%, corión, neneo, gramíneas y lavanda. Suelo arenoso.
22,7	Estepa	Fondo de valle cubierto por estepa de coiron y neneo.
24	Araucarias	Bosquetes de araucarias junto al río.
24,3	China Muerta	Primer bosque de araucarias. Se extiende hasta el km 24,8. Araucaria quemada en su base, usada para corral, etc.
		Inventario araucarias: jóvenes, diámetro menor a 25 cm (170); adultas, diámetro mayor a 25 cm (135); sobremaduras
		diámetro superior a 60 cm (8). Araucarias bifurcadas, taladas, con rebrotes . Presencia de maitenes (6), cipreses
		(10) y radales (20).
24,8	Nalcas	Talud sobre mano derecha vegetalizada naturalmente, zonas con vertientes con nalca.
		Alternancia de lugares secos (coirón y neneo) con lugares húmedos, en el talud.
25,6	Pastizal	Zona de camino más abierta con pastizal. Aumenta la importancia del bosque junto al río.
26	Araucarias	Mayor presencia de araucarias junto al río, bosque abierto.
26,3	Cornisa	El camino sube, barranca sobre el río con Araucarias, a la derecha talud con clastos grandes
		y reunidos, poco vegetalizado. C51
26,8	Puente	Al pasar el puente sobre mano izq. Araucarias, cipres y ñire.
27,2	Araucaria	Araucaria (masculina) sobre borde del camino, mano izquierda. A 7 m del eje de la ruta.
28,3	Araucaria	Araucaria sobre borde del camino, mano izquierda. Diámetro 80 cm, Altura 20 m, sexo masculino.
28,9	Bosquete	Bosquete de araucarias, ejemplares adultos y jóvenes junto al camino a mano izquierda. Araucaria: 3er ejemplar
		al borde del camino, diámetro 80 cm, altura 21 m, sexo femenino.
29	Bosque de Araucaria	Bosque abierto de araucaria a ambos lados de la ruta, cubierta herbácea baja con coirón,
		gramíneas y Acaena splendens (pimpinela).
29,3	Araucaria	Araucaria sobre borde del camino, mano derecha. Diámetro 90 cm, altura 22 m, sexo masculino.
		Mano izq. Araucaria sobre borde del camino diámetro 70 cm, altura 19 m, sexo femenino.
29,4	Araucaria	Mano derecha. Araucaria sobre borde del camino diámetro 90 cm, altura 23 m, sexo femenino.
29,7	Araucaria	Araucaria mano derecha, diámetro 40 cm, altura 10 m, sexo masculino.
		Zona de bosque abierto de araucaria, bajada de rafting.
30	Talud	Talud mano derecha, revegetalizado naturalmente, arenoso, con amancay, adesmia, neneo,
		en lugares más húmedas ñire. A medida que se sube el suelo desnudo aumenta, con sólo el 40% de cobertura.
31	Estepa	El camino baja al valle abierto, la vegetación es rala, con mayor porcentaje de suelo desnudo
31,2	Montículo con araucarias	Montículo con araucarias a mano derecha.
31,6	Bosque Araucarias	Comienza bosque abierto de araucarias y ñire. En sitios húmedos, junto a arroyo caña colihue
32	Araucaria	Araucaria a mano izquierda, diámetro 35 cm, altura 12 m, sexo femenino.
32,1	Bosque de araucaria	Claro abierto con suelo arenoso, a mano derecha bosque abierto de araucaria.
32,6	Arena volcánica	Suelo arenoso con pastizal con baja cobertura, a mano derecha continua bosque mixto
		de araucaria y ñire
33,5	Forestación de pinos	A mano derecha
33,9	Bosque de araucaria	Bosque de araucaria en montículo rocoso.
35,8	Estepa herbácea	Pasando Lonco Luan, zona abierta, suelo arenoso, estepa herbácea dominada por acaena, ambiente
		degradado.
37,2	Pórtico con Araucarias	2 araucarias, una a cada lado del camino.
		Araucaria a mano derecha, diámetro 95 cm, altura 25 m, sexo femenino
		Araucaria a mano izquierda, diámetro 35 cm, altura 12 m, sexo femenino.
37,3	Araucaria	Araucaria sobre mano izquierda, planta bifurcada, masculina, diámetro 1,10m y altura 22m y 40 cm de diámetro y.
		10 m de altura.
39,1	Araucaria	Araucaria a mano derecha, frente a parador, 2 ejemplares juntos hembra y macho. Diámetro de ambas C57
		50 cm y altura 22 m
39,5	Estepa	Suelo arenoso con baja cobertura, acaena y neneo principalmente. Perilago con bosque abierto de ñire.
40,1	Araucaria	Araucaria a la derecha, diámetro 90 cm, altura 25 m, sexo masculino.
		Suelo arenoso, baja cobertura, estepa muy degradada. Plantación de pinos a mano derecha.
41,2	Bosquete araucarias	Bosquete araucarias alejado de la ruta
41,8	Araucaria	Araucaria a mano izquierda
41,9	Bosquete araucarias	Bosquete de araucarias a mano derecha, alejado de la ruta.



Foto 17: Mallín km 6,9, mano izquierda de la ruta.



Foto 18: Cortadera sobre taludes.

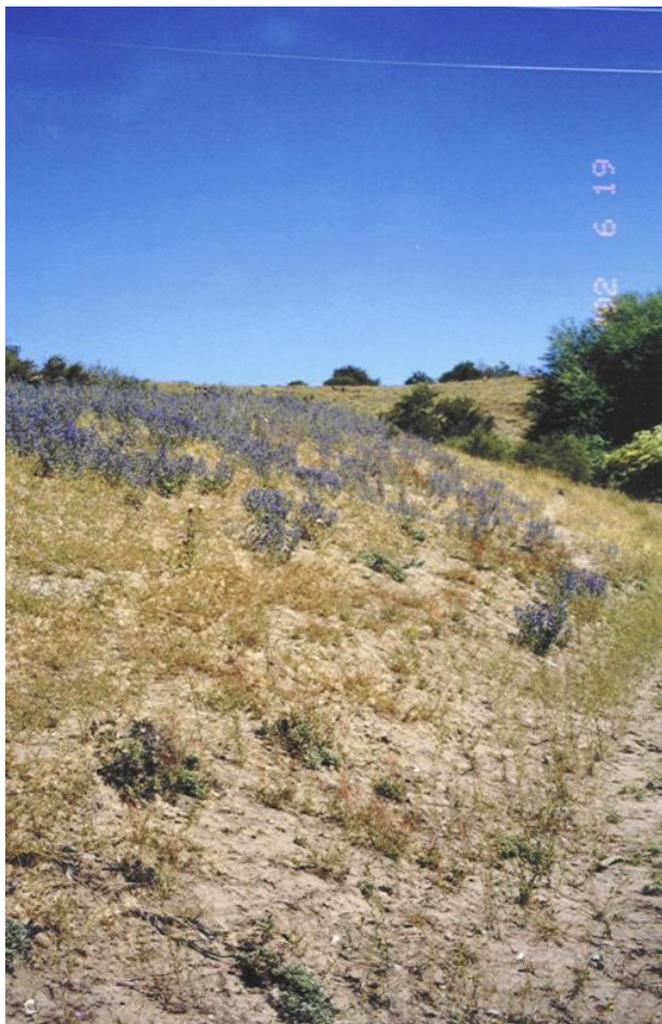


Foto 19: talud revegetalizado naturalmente por la “lavanda” o “viborera”.

### *Especies Colonizadoras de Taludes*

Dada la importancia que reviste la vegetación en la estabilidad de taludes, conocer las especies que actualmente cubren los mismos y que fueron naturalmente revegetalizados fue un objetivo del trabajo de campo.

Para ello se recolectaron ejemplares de las especies encontradas, que fueron herborizadas en el campo y luego identificadas en gabinete. Para cada una de las especies se realizó una descripción detallada, para su uso en el plan de gestión ambiental. A continuación se presenta la información resumida en un cuadro y la ficha correspondiente para cada especie se adjunta en el anexo.

CUADRO 1 SINTESIS DE DESARROLLO Y PROPAGACIÓN

<b>Especie</b>	<b>Floración</b>	<b>Colecta semillas</b>	<b>Epoca siembra</b>	<b>Método siembra</b>	<b>Tipo de suelo</b>
<b><i>Adesmia</i></b>	Primavera Verano	Verano Otoño	x semillas: Otoño Primavera	—	arenosos y rocosos
<b><i>Alstroemeria</i></b>	Verano	Fines Verano Otoño	x semillas: Otoño-Prim. x rizomas: Otoño-Prim.	directa	arenosos, húmedos
<b><i>Baccharis</i></b>	Fines de Primavera Verano	Verano Otoño	x semillas: Otoño Primavera	directa	—
<b><i>Cichorium</i></b>	Primavera Verano	Verano Otoño	x semillas: Primavera	directa	prefiere suelos de piedra caliza
<b><i>Cortaderia</i></b>	Verano Otoño	—	x macollo: se plantan en Octubre	directa	arenosos, húmedos
<b><i>Crepis</i></b>	Verano	Fines Verano Otoño	x semillas: Otoño Primavera	directa	—
<b><i>Discaria</i></b>	Primavera Verano	Verano Otoño	x semillas y estacas: Otoño-Prim.	directa o indirecta	terrenos húmedos
<b><i>Echium</i></b>	Primavera Verano	Verano Otoño	x semillas: Otoño Primavera	—	—
<b><i>Epilobium</i></b>	Verano	Verano Otoño	x semillas: Otoño Primavera	indirecta	secos, también en suelos degradados

<b><i>Hypericum</i></b>	Primavera Verano	Verano Otoño	x semillas o % de matas Otoño Primavera	indirecta	bien drenados a seco, soleados o en sombra parcial
<b><i>Leucanthemum</i></b>	Primavera Verano	Verano	x semillas y %de matas: Otoño-Prim.	directa	—
<b><i>Lupinus</i></b>	Primavera	Verano	x semillas: Otoño Primavera	directa	arenosos, humosos ácidos
<b><i>Mutisia</i></b>	Primavera Verano	—	x gajos: Otoño Primavera	directa indirecta	—
<b><i>Matricaria</i></b>	Primavera	Verano	x semillas: Otoño Primavera	directa	bien drenados, húmedos a secos.
<b><i>Oenothera</i></b>	Verano	Fines Verano	x semillas: Otoño-Prim. x % matas: Otoño-Prim.	directa	secos, soleados
<b><i>Papaver</i></b>	Primavera Verano	Fines Verano	x semillas: Otoño Primavera	directa	bien drenados, soleados
<b><i>Quinchamalium</i></b>	Verano	—	—	—	casi todo tipo de suelos: secos, mallines
<b><i>Rapistrum</i></b>	Primavera Verano	Verano Principio de Otoño	x semillas: Otoño Primavera	indirecta	es ruderal, por lo tanto sin exigencias en cuanto a suelo
	Primavera	Fines Verano	x semillas:	indirecta	pH ácido, are-

<b>Rumex</b>	Verano	Otoño	Primavera x rizomas: Otoño-Prim.		nosos, secos, sombra parcial o soleado
<b>Solidago</b>	Verano	Fines Verano Otoño	x semillas: Primavera x rizomas: Otoño-Prim.	directa	húmedos. Terrenos soleados o sombra parcial
<b>Verbascum</b>	Primavera Verano Otoño	Fines verano Otoño	x semillas: Otoño-Prim. x esquejes: fines Invierno	indirecta	bien drenados a seco soleados

## *Antecedentes de la Araucaria araucana*

### a) Distribución actual del género y de la especie

El género *Araucaria* posee en la actualidad 19 especies, trece de ellas se encuentran en la isla de Nueva Caledonia, dos en Nueva Guinea, dos en Australia, una especie es endémica de la isla de Norfolk y las dos restantes se distribuyen en América del Sur.

En Argentina se encuentra *Araucaria angustifolia* en el noreste y *A. Araucana* en un pequeño sector de los Andes patagónicos en Chile y Argentina.

En el último millón y medio de años, que se conoce como período Cuaternario en la era Cenozoica, afectado en gran medida por los fenómenos de glaciación y deglaciación, se conoce muy poco sobre cambios en la vegetación. La información abarca solamente la última edad glacial; hace 41.000 años, en un período interstadial, en el sector norte de la Patagonia (39° Lat. Sur), el análisis de polen muestra que en sectores donde hoy existe una estepa árida, había una flora rica, con presencia de *Notofagus dombeyi* "coihue", *Notofagus alpina*, *Notofagus pumilio* "lenga" y *Araucaria araucana*.

Después del último gran avance de glaciares, ocurrido entre 15 y 20 mil años atrás, gruesas capas de hielo invadieron toda la región de la Patagonia; a continuación se produjo la retirada de los hielos y, simultáneamente, una sucesión de erupción provenientes de volcanes a lo largo de los Andes Patagónicos.

Los terrenos abandonados por el hielo quedaron transformados en una zona de estepa. A inicios de la edad postglacial el bosque invadió los terrenos de la estepa y áreas abiertas en general y también se alternaron períodos secos-cálidos y húmedos-fríos, que implican invasión de estepa e invasión de bosque. Finalmente, el bosque se retira a su posición actual y según Auer (1960) y Markgraf (1983) continúa retrocediendo como consecuencia del cambio del clima, a lo que se suma la tala y el sobrepastoreo del mismo.

Los bosquetes que quedan en la estepa serían relictos de un bosque continuo más antiguo.

b) Ecología de la especie

La madurez sexual del árbol se alcanza a los 22 años, y el sexo se evidencia por la presencia de conos o sus restos; la semillazón tiene lugar 16 a 18 meses después de la floración (diciembre). La semilla tiene un período de viabilidad de de 3 a 4 meses.

Los árboles femeninos forman conos globosos de 20 cm de diámetro llamados en mapuche “ ngellihue” o “ guillin” y producen aproximadamente 200 semillas

La regeneración por semillas es generalmente pobre, por la baja dispersión y su corta viabilidad, pero es complementada por la reproducción vegetativa (Aagensen,1993). Esta estrategia hace suponer que la especie no se encuentra en peligro de extinción.La propagación por vía agámica, por sus raíces gemíferas se produce en raíces superficiales a nivel del periciclo.

La fuerza de gravedad es el agente diseminador de semillas más conspicuo, debido al peso de las mismas, especialmente importante en especies fuertes, donde las semillas tienden a acumularse en terrazas u hondonadas a lo largo de la pendiente, desarrollándose grupo de árboles en esos puntos.

Cuando los árboles están ubicados en planicies, la distancia máxima de dispersión desde un árbol semillero es de 13 m, donde el 50% de las semillas caen entre los 5 y 9 m de distancia desde el fuste. (Muñoz,1984,cit.Donosó,1993).

En la diseminación también participan roedores, aves, etc., por lo que a veces la distancia de diseminación es mayor a la mencionada anteriormente.

Los plantines de A. Araucana son más tolerantes a la sombra que los Notophagus que los acompañan, y producen raíces 5 ó 6 veces más largas que el tallo y las raíces laterales de ejemplares maduros pueden llegar hasta la 30

m de longitud (Alfonso,1941,cit Enright &Hill, 1995). Lo que los hace menos susceptibles a las tormentas de viento.

Las plántulas de 30 a 40 cm de altura pueden permanecer en período de reposo hasta 9 años (meristema apical), mientras la planta espera su oportunidad para desarrollarse al abrirse el dosel.

Si la intensidad lumínica es muy baja, puede morir, aunque generalmente puede permanecer en este estado hasta 150 años.

La Araucaria ocupa el 4% de los Bosques Sub-antárticos de Argentina, es de crecimiento muy lento (aproximadamente 1,5 mm de ancho por año), y si bien su altura media es de unos 25 mts, en algunos casos alcanza una altura de hasta 40mts, con un diámetro de unos 2 mts. y cuya edad supera los 1300 años (Enright & Hill, 1995).

Este impresionante árbol de los Bosques Sub- antárticos se encuentra concentrado en la Provincia del Neuquén donde vive en desde los bordes de los lagos hasta la altura de la lengas achaparradas, en suelos volcánicos a más de 800 m de altura.

### c) Consideraciones generales e importancia

*Araucaria araucana* tiene importancia histórica, taxonómica, etnobotánica, ecológica, forestal, turística y paisajística.

Se utiliza para obtener harina extraída de sus semillas molidas, muy ricas en proteínas e hidratos de carbono, es utilizada como alimento básico por la tribus nativas de “Pehuenches” (Araucanos, Mapuches).

La resina del tronco se emplea en medicina popular para la curación de heridas y úlceras de la piel.

La pulpa permite fabricar papeles de excelente calidad y desde el punto de vista ornamental fue muy utilizada en parques y jardines europeos y norteamericanos.

Es muy cotizada para labores de construcción y carpintería por su madera compacta, liviana y fácil de trabajar. Antiguamente por su tronco recto la usaban para la fabricación de mástiles para las embarcaciones y maderas terciadas.

El tiempo necesario para alcanzar un diámetro mínimo utilizable es de 300 años, donde alcanza aproximadamente 80 cm de diámetro de DAP (Diámetro a la Altura del Pecho).

Debido a que fue muy sobreexplotada en el pasado, la Araucaria fue declarada:  
a-En Chile como Monumento Natural.

b-En Argentina se encuentra protegida por la **Ley Forestal N° 1890/91**, de tal modo que sólo permiten extraer del bosque los ejemplares que se encuentren enfermos, sobremaduros o afectados por incendios, debiendo contar en todos los casos por un informe técnico de la autoridad forestal.

La perpetuidad de esta especie arbórea autóctona, depende de la regeneración, para la cual hay que tener en cuenta que:

1- La mayoría de la regeneración proviene de semilla (Orellana, 1999) comprobado por resultados obtenidos en la zona de estudio; estos resultados difieren de los obtenidos por Aagensen (1993) que asegura que la regeneración por semilla es pobre por su baja dispersión y su corta viabilidad y también de los de Mutarelli (1970), que cree que la estrategia por vía vegetativa asegura la permanencia del bosque.

1-La regeneración es afectada notablemente por la recolección de piñones

- 2-El pastoreo, también afecta seriamente a la regeneración; si bien la araucaria se considera una especie no palatable (Enright & Hill, 1995), no obstante la escasa presencia de otras herbáceas y forrajeras, fuerzan al ganado, principalmente al caprino a utilizar la plántulas para su alimentación.
  
- 3-En otro estudio reciente en la zona, Rechene (1998) constató que las semillas eran capaces de germinar sin ningún tipo de protección bajo las drásticas condiciones de la estepa, luego de un seguimiento realizado por 2 años consecutivos.

### 2.4.2. Fauna

La fauna del área corresponde a la situación característica de la Patagonia en el que conviven especies introducidas con especies nativas.

Se reporta la presencia conspicua de poblaciones de liebres europeas, ciervos colorados y jabalíes y la expansión del conejo europeo y el visón norteamericano.

Asimismo es frecuente la observación de aves a lo largo del camino pero sin particularidades que hagan diferente al área de estudio del resto de la región.

El conjunto resultante ha sido ya configurado con el poblamiento humano del área, las actividades rurales y la apertura original de los caminos.

Por su parte, el Río y el Lago Aluminé constituyen los ámbitos más destacados en términos de la fauna acuática del área de estudio, especialmente por su interés deportivo y comercial. El sistema se caracteriza por la presencia de truchas arco iris (*Onchorhynchus mykiis*), truchas marrones (*Salmo trutta*) y percas (*Percyhtys trucha*).

El Río Aluminé nace en el Lago del mismo nombre y tras un extenso recorrido, se une al Río Chimehuin para formar el Río Collón Cura. Se trata de un curso de generoso tamaño, caudales medios anuales registrados entre los 65 y 258 m<sup>3</sup>/seg, que recibe el aporte de numerosos ríos de gran importancia deportiva, entre los que se encuentran el Pulmari, el Ruca Choroí, el Quillen y el Malleo.

El área de estudio comprende al primer tramo del río definido entre su embocadura en el Lago Aluminé y su unión con el Río Rucachoroí. La naciente cuenta con algo de macrófitas acuáticas y suelen observarse peces de gran tamaño. Luego el río entra en un cañón y sus características cambian completamente. En este tramo, el río presenta una pendiente muy pronunciada, con profusión de correderas y un fondo compuesto por grandes guijarros y

pedras La vegetación ribereña es escasa, dominando fundamentalmente un paisaje típico de estepa donde enormes araucarias imponen su tinte característico. El río en este sector se encuentra poblado fundamentalmente por pequeñas Arco Iris de entre 300 y 600 grs.

Al avanzar aguas abajo el aumento del volumen de agua aportado por los afluentes de estas secciones y la disminución de la pendiente, transforman en forma significativa la fisonomía del río. El tamaño de los guijarros disminuye y se homogenizan, apareciendo grandes peñones rocosos característicos de este río, acompañados en general por pozones de gran profundidad. La vegetación ribereña, como se mencionó está representada fundamentalmente por sauces, desapareciendo las araucarias del entorno. En este tramo los peces son muy numerosos, con tamaños que oscilan entre los 300 grs. y 1,5 Kgs., aunque las posibilidades de encontrar peces de más de 2 kg, sobre todo truchas marrones, son significativas.

Sin dudas, el río constituye un ámbito pesquero de trascendencia, especialmente por la accesibilidad que le otorga la ruta Provincial N° 23 y sus accesos numerosos.

### 2.4.3. Ecosistemas y Paisajes

Los 45 kilómetros de la ruta 23 que separan a Aluminé de su empalme con la ruta provincial N° 13, atraviesan un paisaje de montaña con características propias que permiten distinguirla entre los tramos que atraviesan paisajes interesantes en otras rutas cordilleranas.

Turísticamente han sido reconocidas sus cualidades dadas por la variedad paisajística y por su situación estratégica en cuanto al encadenamiento de los distintos lugares de interés turístico que se suceden a lo largo de su recorrido. Una prueba de ello es que tiene nombre propio: “Ruta de los Lagos”, que por cierto no es muy original, porque en la misma provincia ese calificativo ya fue utilizado para denominar en San Martín de los Andes a otro trayecto (Corredor Turístico o Circuito de los Siete Lagos), más conocido y mucho más comercializado que la “Ruta de los Lagos”, apelativo que desde ya se aconseja sea revisado, para reemplazarlo por otro, cuya misma formulación ayude a asociarlo al área específica que atraviesa. La nueva Ruta 23 necesita ser rebautizada.

#### *La Imagen de Aluminé*

En cierto sentido los argumentos promocionales de Aluminé, hasta ahora se han ocupado de destacar a la pesca por sobre cualquier otro componente. Casi toda la folletería y los mensajes publicitarios dicen eso. La consecuencia de esta insistencia es haber logrado posicionar en el mercado turismo a Aluminé como un lugar ideal para la pesca, pero prácticamente nada más. Tal vez por eso, y por la lejanía entre Aluminé y San Martín de los Andes -que es el principal centro turístico de Neuquén- es que Aluminé todavía no aprovechó la potencialidad de otros atractivos situados en su radio de influencia.

Pero la pavimentación de la ruta 23 puede cambiar este estado de cosas, siempre que a su inauguración le siga una campaña de marketing que se centre en destacar sus otras cualidades. En ese sentido habrá que sumar al

impacto de la ruta, en cuanto a la seguridad y mejoramiento de sus condiciones de tránsito, el valor agregado de su influencia para completar y enriquecer la operación turística de Aluminé, hasta convertirlo, de lo que es hoy en un centro de distribución, sin que ello significa disminuir su función actual de centro de estadía para los pescadores.

### *Características del Trayecto*

La Ruta 23 no es una ruta con grandes pendientes y muchas curvas cerradas, porque su trazado sigue las variaciones de un terreno ondulado más suave, cuyo interés no es constante en cuanto a su intensidad, medida por la densidad de imágenes notorias que se suceden y por la variedad de las mismas. Tampoco una misma escena tiene el mismo impacto visual si se circula en uno o en otro sentido, porque al cambiar el punto de vista y el enfoque, frecuentemente se modifica la configuración de lo que se ve.

Otros factores que influyen en el valor de las imágenes que registran los observadores son –además de la calidad visual del objeto u escena- las horas del día, los días del año y el estado del tiempo, vigente en el momento en que se realizó el recorrido. También interviene el estado de ánimo del viajero, el tamaño del grupo que lo acompaña, su edad promedio, su interés por los escenarios naturales y si el recorrido se realiza al principio de su estadía en la región (factor novedad) o al final de la misma (efecto saturación o efecto familiarización).

Como ya se dijo, no es igual ver una misma escena si se viaja de sur a norte que al revés. Ello se debe a modificaciones en los efectos de iluminación, y a los cambios del punto de vista de un mismo objeto, para los que viajan en vehículos que se encuentran en un mismo punto de la ruta, pero circulando en sentido contrario. Lo que es una cuesta para unos se convierte en una bajada para el que viaja por la otra mano, y mientras un vehículo avanza hacia un objeto, el otro ya lo dejó atrás. Como el que baja casi siempre lo hace a más velocidad que el que sube, interviene la velocidad de traslado y la disposición o

no del que maneja a disminuirla, o a detenerse para que sus acompañantes puedan bajar unos minutos a tomar fotos o a contemplar la escena con más detenimiento.

Desde la ciudad de Aluminé hacia la ruta 23, el río del mismo nombre corre norte a sur y acompaña su costado derecho hasta después del cruce con la ruta 11, donde pasa al otro lado hasta llegar al punto de su nacimiento, situado en el extremo sur del lago Aluminé. Este cambio es una variación en la presencia del principal motivo que ocupa los primeros planos. A ello deben sumarse las alteraciones de su presencia visual respecto a la franja de rodamiento, debido a la interposición o no de obstáculos que bloquean las visuales directas hacia él (vegetación, construcciones, diferencias topográficas). Hay varios puntos interesantes, pero en cierto sentido el mejor es desde el puente que señala el cambio de situación del camino respecto al río. Desde él se lo puede ver a ambos lados, y por única vez verificar cómo es su curso y sus imágenes en sentido longitudinal.

Otros puntos importantes, no por las formas que pueden observarse desde ellos, sino por las encrucijadas que aparecen al acercarse son, en el kilómetro 20, el desvío a la izquierda para tomar la ruta secundaria número 11 o, un poco más adelante, el empalme con la ruta 15 que aparece a la derecha. De ambos puntos el más importante es el primero, porque conecta a un circuito de 102 km, muy interesante turísticamente porque conduce hasta el río y el lago Pulmari, la laguna Los Giles, el pequeño lago Pilhué, la localidad de Moquehue (más el lago de su mismo nombre), la villa Pehuenia y la Villa Unión, así como a bosques de araucarias entremezcladas con cipreses, a lo que se suma la Piedra Pintada, algunos emprendimientos productivos e importantes bosques de pehuenes que crecen naturalmente en el área de la villa que lleva ese nombre.

Otros accidentes geográficos se dan en el puente que pasa sobre el río Lonco Luan, afluente del Lago Aluminé, a lo que se agregan sobre el lado derecho, la presencia del arroyo Llamuco y sobre el izquierdo la del río Kilca.

Otro de los componentes que pueden incluirse dentro del entorno turístico comprende a las Fiestas Culturales y eventos deportivos en la región estudiada.

Una de las fiestas que caracteriza a la comunidad de Aluminé es la Fiesta Provincial del Pehuen que se realiza todos los años en el mes de marzo. En esta fiesta se brinda homenaje a esta especie milenaria y todo el evento ronda en la grandeza de este árbol. En la misma se realizan actos cívicos, plantación del pehuenes, fiestas y destrezas criollas como jineteadas, carrera de sortijas, tirada de riendas, chincana, ordeño de vacas ariscas y otras actividades campestres, culminando con un gran baile en donde actúan valores locales, regionales y nacionales y se realiza la elección de la Malen Pehuen (reina del pehuen) y la Pichi Malen Pehuen (princesita del Pehuen).

Por otro lado se realiza el Campeonato Argentino de Kayak; actividad que se lleva a cabo todos los años, entre los meses de Octubre y Noviembre, sobre el Río Aluminé a la altura del paraje China Muerta. Esta actividad está declarada de interés provincial y nacional y convoca participantes y público de todo el país.

#### *Características visuales del área*

Desde el punto de vista paisajístico el segmento de la ruta 23, objeto de este estudio, es francamente superior al tramo que une a Aluminé con Junín de los Andes, y a la de la ruta 234 que llega hasta San Martín de los Andes. Aunque ambos caminos atraviesan una zona geográficamente similar, la diferencia a favor de la ruta 23 se debe a una mayor variedad de situaciones visuales, que la hacen mucho más interesante para los que circulan por ellas en viajes turísticos. También influye en esta apreciación la distancia a recorrer, que es menor entre Aluminé y Litrán (43 km 709.9 m) que entre Aluminé – San Martín de los Andes (128 km). Es que siempre que un viaje se prolonga a lo largo de un mismo tipo de ambiente, actúa sobre el observador el efecto acostumbramiento, que disminuye la impresión que causó un motivo

paisajístico que –sin llegar a ser idéntico- se repite más de una vez. Pero esta ley tiene su excepción, que se da las veces que una repetición temática muestra a medida que se avanza, una configuración notablemente distinta a todas las anteriores del mismo orden; que es lo que sucede cuando se viaja desde San Martín de los Andes hasta Villa Pehuenia, y no a la inversa.

En el tramo de carretera objeto de este estudio dos son los temas o motivos que predominan, tanto por su presencia visual como por su repetición: el río Aluminé y los Pehuenes. En un segundo nivel actúan algunas paredes de roca, cuyas irregularidades son más o menos notorias según las variaciones en la iluminación directa o rasante de los rayos solares, y ciertas formas caprichosas de grandes piedras que, popularmente han sido asociadas al perfil de figuras u objetos reales.

#### *Perfil del turismo por carretera*

La gran mayoría de las personas que en la Argentina visitan el área en uso de su tiempo libre, lo hacen por carretera conduciendo sus propios vehículos, porque no existe un servicio público de transporte que abastezca a esta zona turística. Una mitad de los turistas provienen de la Capital Federal, el Gran Buenos Aires y la Provincia de Buenos Aires, y la otra de la propia provincia de Neuquén, Mendoza, La Pampa y Chubut. Por su parte los extranjeros apenas cuentan (fuera de unos pocos aficionados a la pesca) si es que se los compara con el total de los que llegan al área. Su baja afluencia se debe a que la zona está fuera de los circuitos que éstos recorren, dada su lejanía a los aeropuertos más próximos situados en San Martín de los Andes, Bariloche y Neuquén; desde los cuales, para ellos, la única forma de llegar al área de estudio, es rentando un automóvil. Los chilenos tampoco merecen tomarse en cuenta, porque la gran mayoría de los que atraviesan el paso de Icalma no son turistas.

Mucho más importante turísticamente que Aluminé –que actúa como la única ciudad ubicada muy cerca del tramo a pavimentar –es Villa Pehuenia, que ha crecido notablemente. Y bien, en los últimos diez años (Foto 20). Como

en su sistema de alojamiento predominan las casas de vacaciones, gran parte de sus propietarios son Neuquinos que viven en la capital, más una minoría en Zapala. Todos ellos acceden a la villa circulando por las rutas 13, 22 y 237, que a los ofrecer del tránsito funcionan como si fueran una sola, pues se encadenan para efectuar el recorrido de menor distancia: 306 km desde Neuquén y 121 km desde Zapala.

Hacia el sur, el resto no pavimentado de la ruta 23, conduce a Junín de los Andes y a San Martín de los Andes, desde los cuales es difícil que sus habitantes permanentes decidan pasar sus vacaciones en Villa Pehuenia, porque ambas ciudades son centros turísticos que cuentan con atractivos similares a los que hay en Aluminé y Villa Pehuenia: San Martín tiene lagos, ríos, montañas y bosques y Junín de los Andes compite como un centro de pesca deportiva. Todas estas circunstancias llevan a pensar que el tránsito turístico desde o hacia el sur será escaso, a excepción de los turistas de larga distancia que decidan visitar la región entrando por el sur y saliendo por el norte, o viceversa. Todos ellos recorrerán el tramo Aluminé – Litrán, y no dejarán de desviarse 13 km para conocer Villa Pehuenia (Figura N° 3).



Figura 3: Area de influencia turística de la ruta 23.



Foto 20: Vista de Villa Pehuenia

### 3. Componentes Socioeconómicos

Como ya se han presentado las caracterizaciones ambientales que recibirán a la obra y asumiendo la existencia natural de interrelaciones entre los componentes de un sistema, el presente apartado centrará su atención en el subsistema antrópico que incluye la infraestructura y equipamiento, la población y las actividades productivas.

#### 3.1. Poblaciones - Servicios e infraestructura- Actividades económicas- Usos de la tierra - Componentes culturales

Desde el punto de vista social debe considerarse a las localidades de Aluminé y Villa Pehuenia como puntos extremos, el circuito turístico de los lagos Aluminé y Moquehue, y las comunidades indígenas de esta zona de influencia.

- **Aluminé:** ubicada en la margen derecha del río Aluminé, al noroeste el cordón del cerro Chachil, al oeste el cordón del Ruca Choroy, fracción del lote 20, sección C, Zona Andina.
- **Rucachoroi** (también aparece como Ruca Choroy): a 30 Km. de Aluminé. Se ubica allí a la Reserva Indígena Aigo, citada como la más numerosa del Departamento. Esta reserva se dividió formándose la Comunidad Salazar, ubicada en el paraje Carrilil. En ambos parajes hay puestos sanitarios y escuelas primarias. En Rucachoroi se encuentra una oficina del Registro Civil. Las mujeres de esta comunidad se dedican al tejido a telar, elaborando ponchos, matrones, fajas, que venden en el pueblo o a Artesanías Neuquinas.
- **Norquinco:** a 64 Km. al noroeste de Aluminé. Cuenta con escuela primaria, agente sanitario y Gendarmería Nacional.
- **Pulmarí:** a 25 Km. de Aluminé por ruta 11. Único sitio histórico (batalla en 1882). Se encuentra la escuela primaria Nro. 113.

•**Lago Aluminé y Lago Moquehue:** a 50 y 65 Km. de Aluminé respectivamente. Sobre la ruta 23, en el Paraje Lonco Luan se ubica la Reserva Indígena Catalán. Pasando el puente Litrán se ubica Villa Pehuenia, fundada el 24 de enero de 1989, que cuenta con una Comisión de Fomento. En las cercanías se ubica la Reserva Indígena Puel. Hay lugares para acampar, y realizar actividades de caza y pesca. Hosterías. Cuenta con puesto sanitario. El Paso Icalma, en la frontera con Chile, cuenta con Aduana y Migraciones. Hay escuelas primarias en Lonco Luan, Albergue Lago Aluminé, La Angostura y Moquehue.

El rasgo destacado de la zona se relaciona con la identificación de grupos en conflicto, básicamente por la **tenencia y uso de la tierra**. A través de la abundante información recabada, el lugar se presenta como de futuro promisorio para la explotación turística, que seguramente se verá incrementada a partir de la construcción del asfalto.

#### *Comunidades Mapuches*

Las comunidades mapuches incluidas en la zona, y por lo tanto afectadas directo o indirectamente, por la pavimentación, son:

- Comunidad CATALÁN:** ubicada en el Paraje Lonco Luan, a 10 Km. de Litrán, es la que se encuentra más cercana a la ruta a pavimentar. La misma cuenta con una escuela perteneciente al ciclo septiembre-mayo. Una de las principales actividades que desarrolla es la ganadería.
- Comunidad PUEL:** ubicada al norte de Villa Pehuenia, esta comunidad ocupa 14.500 hectáreas de montaña y agrupa a 60 familias que representan a unas 300 personas. Su ocupación principal es la cría de animales y la forestación (tienen 600 hectáreas cultivadas con pino). El 11 de julio de 2000 los miembros de esta comunidad se hicieron cargo de la explotación del Parque de Nieve Batea Mahuida (ubicado a 8 Km. de Villa Pehuenia).

“El Parque de Nieve Batea Mahuida aparece como un fenómeno inédito de un emprendimiento que reúne a dos culturas distintas, cada una con sus particularidades y sus costumbres, en un mismo espacio territorial” (Diario Río Negro, 19 de junio de 2000).

- **Comunidad AIGO:** ubicada a 28 Km. de la Ruta 23 desde el puente sobre el río Rucachoroi. Esta comunidad está integrada aproximadamente por 150 personas. Aunque se menciona a esta comunidad como la más numerosa del Departamento, habría que verificar este dato pues se contradice con la cantidad de la comunidad Puel.

### *La visión de los actores departamentales*

El presente trabajo recoge elementos surgidos de sucesivos encuentros e instancias de diálogo y participación entre representantes de la comunidad aluminense y miembros del equipo interdisciplinario de Evaluación de Impacto Ambiental de la Obra sobre la traza de la Ruta N° 23; como así también del análisis de documentos, proyectos y programas actualmente en curso, a los que se tuvo acceso en nuestra visita a la zona.

Después de mucho tiempo esta región vuelve a ser receptora de importantes proyectos de inversión pública de envergadura como lo constituye la pavimentación de los diferentes tramos de la Ruta N° 23.

El financiamiento de estos proyectos, en su mayoría largamente anhelados por la comunidad regional, coincide en el tiempo con una etapa de cambio en las expectativas de los actores locales y regionales con respecto al desarrollo de la inversión privada. Este nuevo clima se evidencia en el surgimiento incipiente pero sostenido de emprendimientos productivos no tradicionales que comienzan a vislumbrarse como alternativas al empleo público y la ganadería extensiva ovina, actividades fuertemente afectadas por la crisis.

Se trata de un verdadero proceso de cambio cultural impulsado por la crisis, por la reforma de la economía, por el creciente protagonismo de los gobiernos y organizaciones empresariales locales; por la aparición del turismo, y la progresiva integración de población llegada a la zona desde otros puntos del país y del mundo (Aluminé registra según datos del último Censo un crecimiento poblacional muy superior a la media provincial).

El proceso de desarrollo regional encuentra entonces un contexto muy favorable, más allá del abandono de políticas compensatorias para el departamento en general. (Reclamo por el subsidio a los Combustibles en la Región Patagónica, del que han sido inexplicablemente excluidos). Da la sensación de estar tomando fuerza creciente en la comunidad local la necesidad de repensar estratégicamente el futuro. De allí la conveniencia y justificación del Consejo de Desarrollo Departamental en marcha según lo refieren los actores consultados.

Durante los últimos años Aluminé y su zona de influencia, han registrado una serie de cambios, producto de la evolución de diferentes iniciativas públicas y privadas, que más allá del diferente grado de percepción por parte del conjunto de sus habitantes, constituyen sin dudas elementos importantísimos como base de una estrategia de desarrollo.

Las obras públicas de comunicaciones, energía, han transformado a la cabecera del Corredor de los Lagos en un espacio físico integrado en sí mismo y lo han vinculado al resto del país, del que estuvo incomprensiblemente cuasi-aislado durante décadas, pese a que los visionarios anticipos sobre la necesidad de su integración se remontan a más de un siglo.

La identidad de la región se ve alentada por un nuevo escenario ampliado, donde se anima un medio sociocultural que empieza a percibir su pertenencia a un corredor formidable; visitado en forma creciente por gran cantidad de turistas, e incorporando nuevos vecinos que llegan a él desde los lugares más variados del planeta, movidos por la atracción de sus bellezas.

Aluminé está ubicada en la cabecera del Corredor del que siempre estuvo aislada. Su integración al mismo representa una oportunidad histórica para definir una estrategia para enfrentar el proceso de globalización y los cambios surgidos en las relaciones con el Estado Nacional y Provincial, distantes a 2000 Km. y 400 Km. de la Capital Federal, y Neuquén respectivamente.

Este cambio apunta a reconvertir una economía basada en la ganadería ovina extensiva y los Servicios del Estado, en otra más diversificada volcada al turismo y nuevas producciones regionales. En ese sentido, lo que ayer fue una desventaja comparativa; la distancia y el aislamiento, hoy parecen haberse convertido en ventajas competitivas si se mira el interés creciente de quienes buscan en la región paisajes intocados, en un escenario que reafirma una vocación indiscutible de área protegida privilegiada.

El desarrollo económico es pensado de manera creciente en términos de su compatibilidad con el desarrollo ecológico por los diferentes miembros de la comunidad porque todos comprenden el valor del escenario donde habitan.

Los avances realizados alumbran más dudas que certezas por la complejidad de los problemas de gestión surgidos con relación a la administración de los diferentes recursos - incluida la cuestión de la tierra- y por el desafío de estimular la producción y el empleo a fin de mejorar la equidad social afectada notablemente por el proceso de transformación de la economía tradicional, y asegurar la sustentabilidad económica, social y ambiental.

¿Cómo acelerar y mantener equilibrados estos procesos?, ¿Cómo incorporar el rol dinamizante de las entidades intermedias y los grupos sociales a la gestión municipal?, ¿Cómo lograr desde la zona integrarse competitivamente al mundo, sin perder identidad, pero sin desaprovechar la oportunidad?

Estas son las preguntas que se formula la dirigencia aluminense, consciente de que el desarrollo precisa encontrar las nuevas formas de enfrentar los desafíos con sus riesgos y oportunidades. Esas mismas entidades empresarias comunitarias, educativas, las que procuran asumir nuevas responsabilidades

plenamente conscientes de su rol de sujetos sociales co-responsables de las decisiones y de los proyectos que los afectan y favorecen.

Actores sociales como la Corporación Interestadual Pulmarí, la Cámara de Comercio, Producción y Turismo del Departamento Aluminé; y la Asociación de Productores de la Cuenca del Aluminé, advierten la necesidad de construir una asociación efectiva para competir y desarrollar la calidad de vida a través del manejo de la información pertinente, la organización, la educación y las comunicaciones.

Comienza a afirmarse la idea de un cambio en el tradicional sistema de relaciones verticales jerárquicas, por relaciones de compromiso, por vínculos asociativos, por decisiones consensuadas. El gobierno local parece consciente de que por su función y capacidad de animación es el socio natural del conjunto de organismos que expresan la sociedad civil.

La naturaleza de los problemas que se debe abordar requiere no sólo una ajustada coordinación de las diferentes instancias del poder; y de este con la sociedad civil, sino que supone también un nuevo sistema de relaciones entre las empresas, las organizaciones y el gobierno.

En esta etapa el estudio conjunto permite identificar en la zona de influencia de la ruta a pavimentarse, la presencia de dos actores:

- La **Corporación Interestadual Pulmarí (C.I.P.)**, que para el desarrollo de sus objetivos recurre a la concesión de las tierras que administra.
- La **Comunidad Mapuche Catalán**.

Estos actores determinan, a partir del relevamiento en campo, que en el trazado de esta ruta se pueden identificar dos sectores claramente diferenciados culturalmente, porque económicamente presentan la similitud de ser economías de subsistencia.

1. El sector de la ruta a partir del inicio del Tramo I (Puente Ruca Choroy) hasta el Puente La Querencia: comprende principalmente las concesiones de la Corporación Interestadual Pulmarí para microemprendimientos productivos. Aquí debe destacarse que corresponde analizar como frentista a la Corporación Interestadual Pulmarí, quien en función de su objeto fundacional tendrá por objeto la explotación de los inmuebles de su propiedad o los que por convenio administre en actividades agroforestales, ganaderas, mineras industriales, comerciales y turísticas; así como el desarrollo de cualquier otra actividad dirigida a lograr el crecimiento socioeconómico del área de la frontera sur de la Provincia del Neuquén. En tal caso los concesionarios pasan a ser actores de las políticas institucionales de la Corporación.

2. El sector de la ruta a partir del Km. 19.2 donde se inicia la concesión a la comunidad mapuche Catalán. En este tramo existe un campo de propiedad que también es frentista de la Ruta N° 23, establecimiento "La Nevada". La superficie del mismo se destaca por corresponder a estepa arbustiva con baja capacidad de producción forrajera. No parecen ser campos aptos para explotación ganadera en función de los atributos antes descriptos que posibilitarían receptividad de animales durante períodos máximos de seis meses durante el invierno. De todas formas se observa que la superficie ha sido forestada con especies exóticas.

### *Corporación Pulmarí*

La Corporación Interestadual Pulmarí (CIP) abarca aproximadamente 110.000 hectáreas, desde el puente Rucachoroi hasta 30 Km. de Aluminé. En la estancia Pulmarí se ubica el único sitio declarado histórico referido a la Campaña del Desierto, y recuerda una batalla del año 1882. Estas tierras pertenecieron en principio a la firma inglesa Miller. Fueron expropiadas por el Presidente Perón en el año 1948 y entregadas al Ejército Argentino. En ese momento se iniciaron las demandas para que Pulmarí fuera devuelto a las comunidades mapuches, pero la situación no se modificó.

El 22 de diciembre de 1987 se crea la Corporación Interestadual (Nación – Provincia de Neuquén), a través de un convenio firmado por el entonces presidente Raúl Alfonsín y el Gobernador del Neuquén Pedro Salvatori. En la firma del convenio el Gobernador Salvatori manifestó que “es un proyecto de envergadura del Departamento Aluminé que se caracteriza por sus recursos forestales, agrícolas y turísticos”... y “constituye una reparación para las comunidades indígenas mediante la generación de trabajo”. También manifestó que está previsto en el convenio la representación indígena en el Directorio de la Corporación. Aunque no se cuenta con la documentación que avale estos dichos, sigue vigente la problemática de la tenencia y uso de la tierra entre la Corporación y las comunidades indígenas. Parte de esta información fue obtenida a través de un video que documenta los reclamos de las comunidades mapuches de los últimos años, obtenido en el Canal Comunitario de Aluminé.

En nota elevada por el Presidente de la Corporación Omar Dos Santos al Ministro de Producción y Turismo de la Provincia del Neuquén, Ing. Elías Sapag, el 15 de abril de 1994, se expresa que la “idea dominante” es dar solución definitiva (en lo que a seguridad jurídica se refiere, a todos los espacios de ocupación que se definan, “tal como ya se hizo a manera de puntapié inicial con las tierras del perilago de Moquehue”).

La Corporación puede autorizar la radicación de proyectos de producción de bienes y servicios: minería, agricultura, fruticultura (fruta fina), forestaciones, ganadería, turismo. Concede el usufructo de la tierra por 20 años, mediante un canon de arrendamiento, del cual no han sido favorecidas las comunidades mapuches. Las comunidades denuncian fuertemente la concesión (o venta) de la zona perimetral del Lago Pulmarí al empresario italiano Doménico Pancciotto, puesto que en ese lugar hay un cementerio, centros ceremoniales y arte rupestre.

### *Microemprendimientos*

Según datos brindados por el Gerente de la CIP, Ing. Ftal. Fernando López Espinosa, a ambos lados de la ruta hay 21 concesionarios, algunas áreas libres y zonas de conflicto (5000 has. tomadas por la Comunidad Salazar). (Ver cuadro indicativo).

De los 21 concesionarios, 7 son linderos a la traza y sus instalaciones se visualizan desde la ruta.

Como ya se mencionó, se utilizó la metodología de “entrevista” para identificar las características de los emprendimientos y conocer las expectativas y sugerencias referidas a la pavimentación.

El análisis de las mismas nos muestra microemprendimientos productivos de poca trayectoria temporal, iniciados sin estudios previos de análisis de demanda y oferta, en todos los casos a cargo de personas que desempeñan otra actividad (docentes, mecánico) o con profesiones anteriores no relacionadas con este tipo de actividad (periodista, fotógrafo, diseñador).

Las superficies de estos emprendimientos oscilan entre las 2 y 30 has. No hay datos económicos actualizados, tratándose en general de estimaciones de costos, producción y comercialización.

En general las producciones se realizan casi en forma artesanal, incorporando escasa mecanización (en parte debido a la falta de energía eléctrica) y muy poca mano de obra, aparte de la de los responsables de las concesiones.

En el ámbito económico, las características generales atribuibles a los microemprendimientos son las siguientes:

- Falta de planificación de la producción.
- Falta de planificación de las ventas.
- Falta de utilización de sistemas de costos.
- No identifican a los stocks como variables trascendentes del negocio.

- No utilizan recursos informáticos.
- Falta de utilización de sistemas que evalúen la productividad.
- No utilizan sistemas de control de calidad.
- No siguen normas técnicas.
- No tienen perfiles personales productivos.
- Escasez de capital.
- No surge de las entrevistas que tengan una clara visión del negocio, conocimientos del escenario y el contexto, y fuerte compromiso con el emprendimiento.

Estas apreciaciones forman parte, además de la visión política de la autoridad municipal que serán los ejes temáticos sobre los que se apoyará la actividad del futuro Consejo de Desarrollo Departamental.

Tres de los productores (miel, dulce de leche de oveja y frutillas) integran la Asociación de Productores de la Cuenca del Aluminé, que tiene personería jurídica. Este grupo ha solicitado la promoción por parte de la C.I.P. para la comercialización de sus productos. El Instituto Autárquico para el Desarrollo Productivo (IADEP) de Neuquén financió u\$s 700.000.- para algunos proyectos. Quedaron pendientes u\$s 2.000.000.-, pero en general los productores no tienen capacidad de endeudamiento.

### *Comunidad Catalán*

La comunidad Catalán se ubica a ambos lados de la ruta, desde el Km. 19.2 (estancia Modarelli) hasta el Km. 39 (estancia La Nevada de Duarte - Sánchez). Hacia la derecha de la ruta (camino a Villa Pehuenia) la posesión de las tierras es anterior a la conformación de la Corporación; hacia la izquierda, corresponde a una concesión de la Corporación por 99 años. Desde la ruta se observan alrededor de 22 viviendas.

En la entrevista mantenida con su cacique, Manuel Catalán, nos informó que se trata de 50 familias, aproximadamente 312 habitantes (hace 3 años) y estima que ahora hay más.

Un estudio consultado de la Universidad del Comahue, que recopiló datos en el año 1998, indica una población de 267 personas distribuidas en 44 familias.

En dicho año la comunidad Catalán tenía una población total de 267 personas, de las cuales 138 (51.68%) eran varones y 129 (48.32%) mujeres. Los porcentajes de esta cantidad por estrato de edad se observan en el cuadro siguiente:

<b><i>Estrato de edad</i></b>	<b>%</b>
0-5	17.23
6-13	23.22
14-19	11.24
20-40	30.71
41-65	13.11
+ 66	4.49
	100

La comunidad se dedica al pastoreo en valles y faldeos adyacentes al Río Aluminé (octubre -noviembre), Cuadro Patria (diciembre - enero), y el resto de la Pampa de Lonco Luán (febrero - marzo).

La mayor superficie que ocupa la comunidad son tierras no aptas para la ganadería y que se corresponden con ñirantales y bosques de pehuén, y semidesiertos de altura, en estado de grave degradación debido a sobrepastoreo de caprinos. El 60% de la superficie ocupada por la Comunidad corresponde a campos de veranada y el 40% a campos de invernada, encontrándose en grave estado de degradación.

La cantidad de animales pertenecientes a la comunidad, según el Censo ganadero de la Cátedra de Extensión Rural de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Comahue, arrojaba las siguientes cifras: 2450 ovinos, 3114 caprinos, 335 vacunos y 224 equinos.

La comunidad no tiene áreas de monte leñero de importancia en su propiedad, ni dentro de la concesión que posee en la Corporación Interestadual Pulmarí. De estos lugares los pobladores sacan leña esporádicamente en primavera y verano. La leña necesaria para abastecer a la comunidad en invierno proviene de la Corporación Pulmarí (Cajón de Relén, Campos de Relén Grande y Relén Chico). La precariedad del equipamiento disponible en la comunidad, para estas labores, implica que se recolecten ramas y despuntes finos quedando en el campo material sin aprovechar.

El transporte de la leña corre por cuenta del Ministerio de Acción Social de la Provincia, o de la Comisión de Fomento de Villa Pehuenia, o la Corporación Interestadual Pulmarí.

Es interesante resaltar que la campaña de leña es concebida por la Comunidad como una actividad comunitaria, en las labores de corta, arrumado, carga y descarga; siendo el transporte la etapa más problemática debido a las dificultades de coordinación con las instituciones que proveen los medios de transporte y con las demás comunidades que pueblan la zona.

El trabajo es una de los problemas más serios que debe afrontar la comunidad, que se estructura en un grupo que posee ingresos extraprediales permanentes, otro grupo de crianceros y finalmente los subocupados o desocupados que por causas involuntarias trabajan menos de 35 hs. semanales. En el segundo grupo se incluyen los hijos menores quienes se ocupan del cuidado de los animales cuando el jefe de familia trabaja fuera del predio.

El trabajo productivo dentro del predio posee rentabilidad negativa. El resultado final no les permite vivir dignamente del mismo.

Producen con recursos productivos y de capital totalmente insuficientes por lo que no se los puede considerar dentro de una tipología tradicional a partir de un análisis de la economía clásica, como campesinos minifundistas.

Existe dentro de la comunidad un número importante de personas desocupadas con subsidio a la desocupación, (Fondo Solidario de Asistencia a la Desocupación, Ley N° 2128); consistente en una contraprestación de 4 horas para realizar tareas dentro de la comunidad y con control del organismo estatal con jurisdicción en la comunidad.

Cuando el mercado de lana y pelo de cabra ofrece buenos precios, produce mejoras en las economías de los campos de la zona, quienes incrementan la demanda de empleo rural en la que los pobladores de la comunidad, que como concedores de la actividad tienen oportunidad de trabajo. Finalizados los trabajos vuelven a la comunidad. Otra actividad en la que también encuentran posibilidad de trabajo es en la forestal.

Las estadísticas demuestran que en función a la condición de actividad, el número de personas activas es sensiblemente mayor al promedio general del total de las comunidades de Pulmarí; pero paralelamente muestran los más altos indicadores de desocupación y subocupación.

Resulta significativo resaltar que en función de la predominancia de ingresos de la comunidad, se infiere que más del 50% de la misma se concentra entre la pobreza extrema y la línea de pobreza, 18% se sitúa por debajo de la línea de pobreza; y sólo el 27% por sobre la línea de pobreza cuya tendencia de ingresos se sitúa en la franja de \$ 149 a \$ 250.

Otro dato sumamente interesante tiene que ver con el hecho que la propiedad de la tierra es comunitaria. Cada poblador tiene asignado un lugar de pastoreo, hecho que es resuelto por la comisión directiva de la comunidad anualmente. El criterio de distribución se basa en la necesidad. Aquel poblador que tiene animales necesita tierra y en función al número de cabezas se le asigna, y

aquellos que no poseen animales no tienen derecho a que se les adjudique zona de pastoreo.

La principal actividad que desarrollan es la ganadería (para subsistencia), y artesanías (tejido en telar). Se crían ovejas para autoconsumo.

La concesión en la Corporación es de 99 años para invernada, pero el espacio es insuficiente.

Las artesanías las pagan poco, y la situación económica de las familias es tan desesperante que no pueden esperar que se cumpla el momento de la venta para percibir el valor del trabajo de las artesanas. "Necesitan el dinero en el momento".

Respecto a la producción de artesanías, sobre 44 hogares, 36 de los mismos (82%) confeccionan y 24 (54%) venden.

En relación con la ruta el problema está referido al arreo de animales. Veinticinco familias de la comunidad son las que llevan animales a las invernadas dentro del campo Pulmarí. El Sr. Manuel Catalán considera importante **cercar (alambrar)**. Dice que lo solicitaron al Gobierno (ya que no dependen ni de Aluminé ni de Villa Pehuenia), y les contestaron que no hay fondos para materiales. Ellos **se ofrecieron a realizar el trabajo**, si reciben los materiales.

No pueden vender piñones, que es una actividad tradicional de los mapuches en la región. Sólo les permiten recolectar un cupo, con guía. En cuanto a la recolección de piñones, sobre 44 hogares, 34 recolectan y 31 venden.

Las actividades de huerta y/o invernáculo indican que sobre 44 hogares, 24 (54%) poseen huerta y 5 (11%) cuentan con invernáculo.

Existe un grave problema de desempleo. Las actividades que pueden realizar son las más castigadas por el desempleo (alambradores, albañiles). Hay más de 70 personas desocupadas actualmente.

El Cacique como tal es el vocero de los reclamos de su gente. Integra su comisión el Segundo Cacique Carlos Catalán, el secretario Juan Melillan y el tesorero Bautista Panitur. La comunidad analiza sus problemas en reuniones mensuales, establecidas los segundos sábados de cada mes.

La mayoría sabe leer y escribir. Pocos chicos concurren al secundario en Aluminé, porque no se adaptan, se avergüenzan, se automarginan y se vuelven.

A la escuela del Paraje Lonco Luán concurren alrededor de 112 alumnos. Es una escuela de período marzo/noviembre que ha implementado la Educación General Básica. Hay 8 docentes. Hay transporte para los chicos del colegio.

Los datos obtenidos en cuanto al nivel educativo, de los mayores de 6 años por estrato de edad, en valores absolutos, según la siguiente nomenclatura:

PIPrimaria incompleta

PICPrimaria incompleta en curso

PCPrimaria completa

SISecundaria incompleta

SICSecundaria incompleta en curso

SCSecundaria completa

TICTerciaria incompleta en curso

SESin estudios

SDSin datos

Estrato de edad	3.	PIC	PC	SI	SIC	SC	TIC	SE	Total	SD	Total
6-12		55							55	2	57
13-18	6	10	10		1			2	29	2	31
19-29	23	2	13				1	2	41	8	49
30-50	29		9					12	50	4	54
51-64	1							11	12	3	15
Más de 65	1							12	13	2	15
Total	60	67	32		1		1	39	200	21	221

El Paraje Lonco Luán cuenta con Puesto Sanitario. Vienen 2 ó 3 veces al mes de Aluminé para atención médica.

El Sr. Manuel Catalán, como cacique, se hace cargo de la Bolsa de Trabajo en la comunidad. Alrededor de 30 personas están incluidas en Programas (beneficio laboral temporario) y reciben subsidios de \$ 50.-/\$ 100.-

La característica de esta comunidad es el **trabajo comunitario** y el respeto a la vida de cada familia. Hacen compras comunitarias, según las necesidades y posibilidades de cada familia. Compran en el Valle y él gestiona el transporte a través de Bienestar Social.

Esta característica no sólo la menciona el Cacique consultado, sino que hasta el Gerente de Pulmarí la menciona como rasgo diferenciador de esta comunidad.

Considera **beneficioso el asfalto**, pero manifiesta no estar de acuerdo con un puesto de venta en la ruta (propuesta que surge del diagnóstico turístico), especialmente por los trastornos relacionados con pago de impuestos, AFIP, etc.

No cree en la actividad turística como generadora de ingresos para la comunidad.

*Interacciones existentes entre los distintos componentes del medio*

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) proporciona un enfoque para evaluar el progreso hacia la sostenibilidad con dos características claves. Primero, considera a las personas y al ecosistema en conjunto, otorgándoles la misma importancia. **Las personas son parte integral del ecosistema.** El bienestar de uno está unido al bienestar del otro. Por consiguiente, el desarrollo sostenible implica el mejoramiento y mantenimiento del bienestar de ambos.

La segunda característica del enfoque es el fomento del cuestionamiento. Sólo cuando se conocen cuáles son las preguntas que se deben tratar de responder, se pueden encontrar los indicadores y otros instrumentos de ayuda. Cuanto más se cuestionen los supuestos de los usuarios y se expongan sus juicios al análisis, tanto más sólido será el método de evaluación empleado. De allí la importancia que se le ha dado al medio socioeconómico en el presente estudio, a través de la consulta personalizada de los diferentes actores.

## CAPITULO V

### 1. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

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

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

Las acciones del proyecto consideradas para la evaluación de impacto son las que se enumeraron en el capítulo III, punto 1.4.

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

<b>SIGNO</b>	-(perjudicial)		+ (beneficioso)
<b>DURACIÓN</b>	T (temporal)		P (permanente)
<b>INTENSIDAD</b>	E (elevado)	M (media)	L (leve)
<b>DISPERSIÓN</b>	F (focalizado)		D (disperso)

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

**MATRIZ DE IMPACTOS PARA LA RUTA 23**

	ACCIONES	ETAPA PREVIA	ETAPA CONSTRUCTIVA Y MANTENIMIENTO									
			Limpieza de Zona de Camino	Instalación de Obradores	Movimiento de Suelos y Compactación	Voladuras	Imprimaciones y Construcción de la Banda de Rodamiento	Construcción de las alcantarillas	Señalización y Balizamiento	Explotación de Canteras	Mantenimiento	
FACTORES AMBIENTALES	<b>1,00 MEDIO NATURAL</b>											
	<b>1,10 FLORA</b>											
	1.11 Cobertura vegetal			-TEF	-TEF							-PEF
	1.12 Pérdida de ejemplares de Araucaria			-PEF								
	<b>1,20 FAUNA</b>											
	1.21 Hábitats			-TLF	-TLF							-PEF
	1.22 Ejemplares conspicuos			-TLF	-PMF		-TLF					
	<b>1,30 SUELO</b>											
	1.31 Erosión eólica e hídrica			-TEF	-TLF	-TEF			-TLF			-PEF
	1.32 Compactación y Drenaje			-TEF	-TEF	-TEF		-PEF	-TLF			-PEF
	1.33 Contaminación			-TMF	-TMF			-TLF	-TLF			
	<b>1,40 GEOLOGÍA</b>											
	1.41 Topografía original			-PMF		-TMF	-PMF					-PEF
	1.42 Estabilidad de taludes			-PEF		-TMF	-PMF					-PEF
	<b>1,50 RECURSOS HÍDRICOS</b>											
	1.51 Calidad del agua / Contaminación			-TMF	-TLF	-TMF	-TLF	-TLF	-TLF			-PEF
	<b>1,70 AIRE</b>											
	1.71 Ruidos			-TEF	-TEF	-TEF	-TEF	-TEF	-TLF			-TMF
	1.72 Sólidos en suspensión			-TEF	-TLF	-TED	-TMF	-TLF	-TLF			-TEF
	1.73 Contaminación			-TLF	-TLF			-TLF				-TLF
	<b>2,00 MEDIO ANTROPICO</b>											
	<b>2,10 ASPECTOS ECONÓMICOS</b>											
	2.11 Demanda de servicios			+TLD	+TLD		+TLD	+TLD				+TLF
	2.12 Demanda de materiales			+TMD	+TLD		+TLD	+TLD	+TMD	+TLD		+TLF
	2.14 Generación de empleo			+TLD	+TLD		+TLD	+TLD	+TMD			+TLD
2.17 Desarrollo turístico		+PED									+PLF	
<b>2,20 ASPECTOS SOCIALES</b>												
2.21 Generación de expectativas		+TED										
2.22 Riesgo de accidentes			-TLF	-TLF	-TLF	-TMF	-TLF	-TLF	+PEF	-TLF	+PEF	
2.23 Tránsito vehicular			-TMF	-TLF	-TMF	-TLF	-TMF	-TMF	+PEF		+PEF	
2.24 Riesgo de incendios			-TLF	-TMF		-TLF	-TLF	-TLF				
2.25 Restricción de actividades			-TMF	-TLF	-TMF	-TLF	-TMF	-TMF			-PLF	
2.26 Exposición a ruidos y polvo			-TEF	-TMF	-TMF	-TEF	-TEF	-TLF			-TEF	
2.28 Afectación a la cotidianidad			-TMF	-TMF	-TMF	-TMF	-TEF	-TLF			-TLF	
2.30 Opinión pública		+/-TMD										
<b>2,30 ASPECTOS VISUALES</b>												
2.31 Calidad del paisaje			-TEF	-TMF	-TEF	-PLF	-TEF	-TLF	+PMF	-PEF	+PMF	
2.32 Residuos sólidos			-TMF	-TMF	-TLF		-TLF	-TLF			-TLF	
<b>2,50 PATRIMONIO CULTURAL</b>												
2.51 Sitios Arqueológicos y Paleontológicos					-PLF	-PLF					-PEF	

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

## **2. EVALUACIÓN DE IMPACTOS**

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

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

### ***2.1. Criterios Relevantes Integrados***

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

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

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

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

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

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

### 2.3. Criterios de Significación

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

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

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

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

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

#### **2.4. Descripción de Impactos Ambientales**

Desde el punto de vista biológico el principal impacto negativo por la ejecución de la obra radica en la corta de ejemplares de Araucaria, que por su proximidad a la ruta actual, se verán comprometidas durante la ejecución del proyecto.

A los efectos de reducir a la mínima expresión el número de araucarias a apear, se hizo un inventario detallado de cada ejemplar en riesgo (hasta 10 m del eje del camino), el que figura en la planilla interdisciplinaria de relevamiento.

En el apartado de vegetación se señalan las razones por las cuales esta especie tiene valor, razón por la cual en el plan de gestión ambiental se tratará muy especialmente este impacto y las medidas de mitigación y compensación sugeridas.

Sin embargo, es oportuno remarcar que desde un punto de vista ecológico, la eliminación de ejemplares aislados cuando no quede otra opción, no afectará la ecología de la población de araucarias. Los ejemplares involucrados corresponden a individuos aislados de araucarias, de una población en su distribución marginal. De ninguna manera se afectará un alto número de ejemplares ni aislados ni en bosque, situación que se daría ante una nueva traza.

El valor que la araucaria tiene en la zona, conlleva una carga cultural, por el significado que estos añosos árboles tienen para la comunidad. Por ello, ante lo inevitable las medidas tenderán a compensar la corta favoreciendo el establecimiento de superficies mayores de araucarias en zonas donde la misma está siendo reemplazada por especies exóticas de coníferas.

Otros impactos negativos pueden estar asociados al uso del área por turistas y por el personal que esté afectado a la obra. En el paraje conocido como China Muerta, el sector de la costa del río donde se halla una pasarela de uso para el cruce de los animales, es un lugar utilizado por turistas en temporada de verano, lo cual ha tenido un impacto negativo en algunos pehuenes.

Se ha usado el tronco de los mismos para reparo del fuego o bien como poste de corral. Estas situaciones deberán evitarse para la conservación de la vegetación del área.

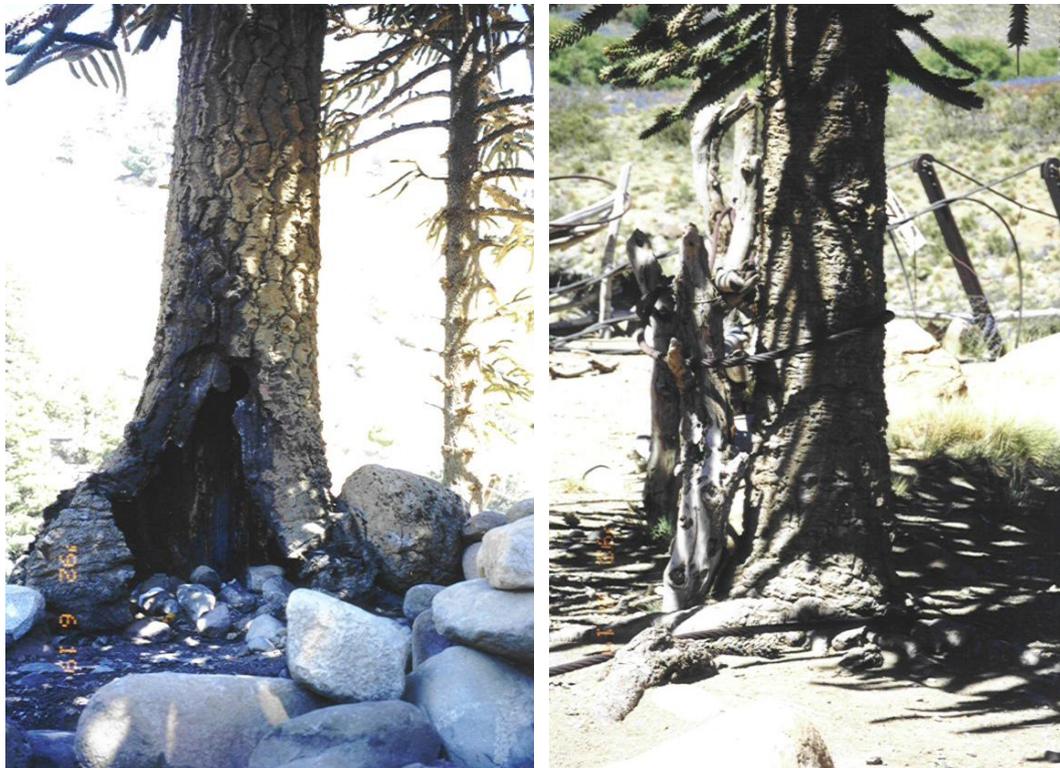


Foto 21: Araucaria utilizada para reparo del fuego Foto 22: Araucaria como parte del corral.

A partir del trabajo conjunto previo a la salida de campo y por el relevamiento efectuado en la zona, se puede decir que:

“..... el proceso de “ganarse la vida” se encuentra indisolublemente unido e integrado con otras manifestaciones de la existencia y la conciencia social. Visto desde este ángulo, como demuestra Myrdal, no existen hechos o factores “económicos” o “extraeconómicos”, siendo todos fenómenos más o menos significativos para el análisis de cualquier sistema social dado. ...”

La salud y calidad de vida de la gente se hallan unidas en forma indisoluble con la diversidad, la productividad y la calidad del ecosistema del cual forman parte.

Consecuentemente, la sostenibilidad depende del mejoramiento y mantenimiento de ambos, del bienestar de la gente y de los ecosistemas en forma conjunta y con igual importancia.

La protección del medio ambiente es una condición ineludible de desarrollo económico equilibrado.

A esto se le debe adicionar como factor indispensable el necesario consenso de la población involucrada, puesto que todo proyecto plantea conflictos centrados en los usos del territorio, en desequilibrios locales y el desconocimiento y temor a los cambios.

En relación con el aspecto socioeconómico, los potenciales impactos ambientales pueden distinguir:

El impacto de la **etapa de obra** se presenta en el medio socioeconómico con variadas formas y matices. En la zona de emplazamiento de las construcciones, es decir, el lugar en que se desarrollan físicamente los trabajos, se concretan en gran medida las expectativas de la población local a través de su participación directa en el Proyecto, ya sea en forma de empleo o de servicios requeridos. El impacto será en estos casos, positivo, de baja intensidad, localizado y en general de efecto transitorio.

También se prevé la ocurrencia del impacto negativo que tendrá la obra, en forma transitoria y localizada, sobre los recursos naturales, que significan una componente importante del atractivo de la zona, lo que sumado a cierto nivel de ruido que se pueda alcanzar en la zona de obra, quitará transitoriamente una parte de su atractivo turístico. Se considera que dicho impacto será de baja intensidad.

- Los beneficios socioeconómicos proporcionados por la pavimentación, incluyen la confiabilidad bajo todas las condiciones climáticas, la reducción de los costos de transporte, el mayor acceso a los mercados para los cultivos y productos locales, el acceso a nuevos centros de empleo, la

contratación de trabajadores locales en el proyecto de construcción, el mayor acceso a la atención médica y otros servicios sociales, y el fortalecimiento de las economías locales.

- Los impactos directos de la pavimentación resultan de su **construcción, mantenimiento y tránsito**. Los más importantes relacionados con la construcción, son aquellos que corresponden a la limpieza, nivelación, o construcción del piso: interferencia con la movilización de animales silvestres, ganado y residentes locales. Muchos de estos impactos pueden surgir, no sólo en el sitio de construcción, sino también en los obradores, canteras y áreas de almacenamiento de materiales utilizados en el proyecto. Pueden darse impactos socioculturales adversos como resultado de la contaminación del aire y del suelo, proveniente de las plantas de asfalto, el polvo y el ruido del equipo de construcción y la dinamita; el derrame de combustibles y aceites; la basura.
- Los impactos directos por el **uso de la ruta asfaltada** podrán incluir: mayor demanda de combustible; accidentes con los medios no motorizados de transporte y/o reemplazo de los mismos; mayor contaminación del aire, ruido, desechos a los lados del camino; daños físicos o muerte a animales y personas que intenten cruzar el camino.
- Impactos negativos indirectos se relacionan con los impactos de la urbanización no planificada, inducida por el proyecto; la alteración de la tenencia local de tierras debido a la especulación; la construcción de nuevos caminos secundarios; el mayor acceso humano a tierras silvestres y otras áreas naturales; y la migración de mano de obra y desplazamiento de las economías de subsistencia.
- Desarrollo inducido. Es difícil manejar los impactos del nuevo desarrollo y de la penetración en áreas naturales, que podrían ser inducidos por la pavimentación de la ruta. Generalmente, esta tarea corresponde a otros organismos, que pueden no haber estado incluidos en la planificación del proyecto y que, si son del nivel de gobierno local, posiblemente se

encuentren poco preparados para enfrentar el desarrollo inducido. La nueva industria suele ubicarse donde se dispone de tierras e infraestructura; el pavimento es una elección lógica. El desarrollo comercial de la orilla del camino, tiene lugar en base a la suposición de que el mayor acceso y visibilidad atraerá más clientes. El crecimiento urbano irregular es un fenómeno de escala mayor. En ausencia de un plan global, consiste en la expansión de las áreas urbanas hacia fuera, por las vías de transporte, por medio del desarrollo industrial, comercial y residencial. La tenencia de la tierra por parte de propietarios de bajos ingresos y de pueblos indígenas, puede ser perjudicada por un aumento repentino en el valor local de la tierra.

- El personal de Vialidad puede requerir una capacitación en las buenas prácticas profesionales, a fin de controlar los impactos negativos de la construcción, el mantenimiento y la operación de los caminos. Posiblemente necesiten además, capacitación en el control y la inspección de los proyectos viales, contra los impactos ambientales y para la implementación de las medidas atenuantes.

Respecto a las expectativas y sugerencias referidas a la pavimentación de la ruta, se enumeran las respuestas dadas por los entrevistados:

- Todos consideraron beneficioso el asfalto. Por el aspecto comercial (turismo) y el humano (por las inclemencias del tiempo en invierno). El pavimento trae cambios, atrae al Turismo. La falta de pavimento es freno para el desarrollo.
- La zona ya está “impactada”, por lo que esperan que no destruyan más y que la ruta no se convierta en una autopista.
- Suponen un incremento en la cantidad de turistas, que consuman productos de la zona. Los productores, esperan ampliar la producción para vender en Aluminé y Villa Pehuenia.

- Todos los entrevistados, esperan que los desvíos no sean por los predios, de manera de evitar entorpecer el funcionamiento de los emprendimientos.
- Esperan accesos mejores y más ágiles.
- Esperan que la obra de pavimentación se haga rápido.
- Señalan que habitualmente no se respetan los períodos de veda climática (junio a septiembre) y las obras empiezan o retoman más tarde de lo debido.
- Esperan menores roturas en los vehículos.
- Esperan que no se provoquen derrumbes. En particular señalan el no dañar el atractivo turístico de la “Piedra Gaucha”.
- Esperan que se eviten los desastres que habitualmente se hacen con el movimiento de suelos, porque no se recupera más.
- Tienen expectativas sobre la calidad del asfalto y esperan que el asfalto “dure” (los pavimentos fríos no duran).
- Que la nueva pavimentación respete la traza existente.
- Solicitan que los desvíos estén bien señalizados (teniendo en cuenta que hay tránsito nocturno tanto desde el norte como del sur).
- Señalan el problema de los desvíos que destruyen todo.
- Solicitan que los obradores se ubiquen en lugares adecuados.

- Ante los problemas en la rutas, observan que se debería incrementar la cantidad de alcantarillas.
- Sobre la posibilidad de instalar un puesto de venta en la ruta en general ponen como obstáculo la necesidad de pensar en quién lo atendería y ven complicado el aspecto referido a impuestos y habilitaciones requeridas.
- Sobre el tema de la contaminación por el polvo hay posiciones divididas, entre quienes dicen que la tierra no perjudica las plantas, otro que valora que haya menos polvo que se deposita en las plantas, y un tercero que dice que el polvo no los afecta porque tienen el viento a favor (va hacia la ruta y el río).
- Con respecto al tema del ruido y el movimiento indican que están acostumbrados.

El análisis de la documentación consultada y las entrevistas realizadas, permiten afirmar que **la pavimentación resulta beneficiosa**, no hay reparos expresos. Quizás sí, demasiadas expectativas referidas a la afluencia turística.

Si tenemos en cuenta el impacto sobre el entorno humano: calidad de vida, empleo, seguridad pública, se puede decir que todos los sectores consultados esperan mejorar sus condiciones a partir del pavimento.

Los reparos o temores más frecuentes se refieren tanto a la **etapa de construcción** (desvíos señalizados, que no destruyan, que mejoren los accesos y aumenten las alcantarillas), como a la etapa de uso (que la ruta no se convierta en autopista.)

Cuando concluya la pavimentación del tramo Ruca Choroi – Litrán, su impacto se va a hacer sentir más sobre el tránsito comercial de paso, que sobre el turístico. Lo que sí seguramente va a incentivarse es el tránsito interno, a partir de la fuerte concentración de turistas en Villa Pehuenia, más aquellos que

elijan Aluminé. Desde ambos centros turísticos se realizarán excursiones y paseos para recorrer el circuito, (que hemos denominado “**Tierra de Mapuches**”), uno de cuyos extremos toca a la ruta 23 en un punto próximo al río Pulmari, aproximadamente en el km 15.5 vértice 29.

El primer tramo de esta ruta secundaria que lleva el número 11, avanza a la par del río Pulmari según el rumbo este – oeste, hasta llegar a Ñorquinco. A partir de este punto, en su aproximación al límite con Chile describe un arco de círculo hasta empalmar con la ruta 13 en punto cercano al paso de Icalma. De allí doblando a la derecha por la ruta 13, se pasa por Villa Pehuenia y luego se llega a la ruta 23. El total de este recorrido suma 102 km.

A lo largo del circuito, si se entra por Pulmari, como ya se dijo, se recorre el curso del río, que nace en el lago del mismo nombre encadenado al lago Ñorquinco y éste al lago Pilhué. Más adelante aparecen los lagos Moquehue y la Angostura, Villa Pehuenia y a su frente el lago Aluminé (Foto N° 23 y 24). El circuito ofrece múltiples visuales, pero las mejores se obtienen entre el caserío de Moquehue y el empalme con la ruta 13. En este tramo privilegiado, se da la combinación de un bosque muy denso de pehuenes con una pared de roca que, como una cuña, se eleva unos 80 metros sobre el bosque y muestra en su coronación varias alineaciones de pehuenes cuyos perfiles se destacan contra el cielo y caídas de agua que mejoran después del deshielo. (Foto N° 25).

Evidentemente un circuito con tanta riqueza paisajística es recorrido por la mayoría de los turistas que llegan a Aluminé y a Villa Pehuenia, con la consecuencia que ese flujo realimenta diariamente, y va a realimentar más aún cuando se lo pavimente, al segmento de la ruta 13 que se extiende entre Pulmari y Litrán.



Foto 23: Lago Aluminé en Villa Pehuena.

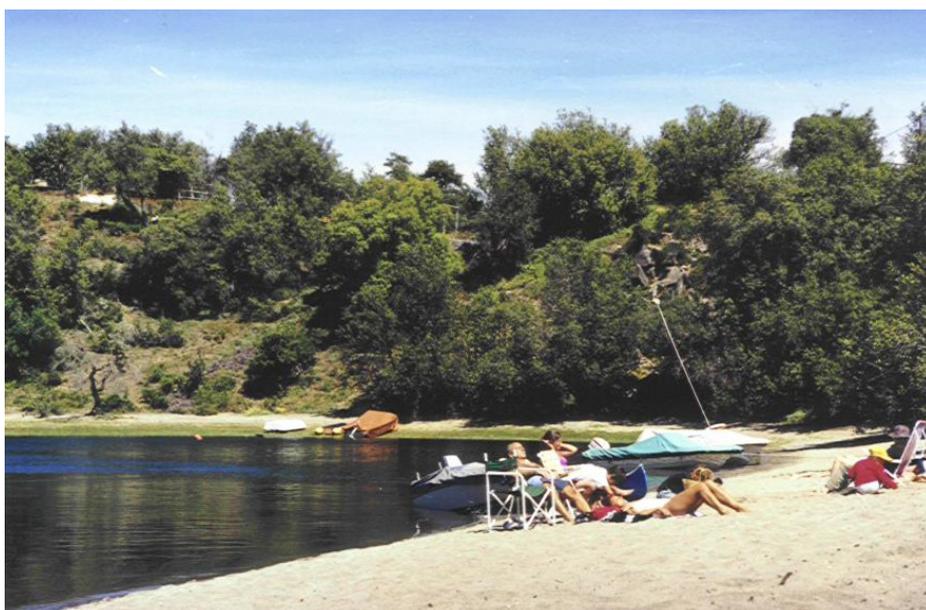


Foto 24: Lago Aluminé en Villa Pehuena.



Foto 25: Paisaje en el Circuito Pehuenia.

#### *Imagen actual y futura del área*

En el ámbito turístico, la imagen de la zona del lago y el río Aluminé en su curso alto es difusa o inexistente. Una muestra es el material gráfico que se entrega a los turistas en algunos puntos de control del tránsito, cuyo mejor componente es un folleto desplegable, editado por la Dirección Provincial de Turismo de Neuquén. En él se destaca la calidad del papel utilizado y de las fotografías e impresión a todo color. Su título es “Neuquén, Zona de Lagos. Primavera, Verano, Otoño”, y en su interior y contracara se menciona a Villa La Angostura, Villa Traful, San Martín de los Andes y Junín de los Andes, pero se omite a Aluminé y a nada menos que Villa Pehuenia.

Al llegar al lugar la propia folletería que se distribuye es escasa, poco explícita e incompleta, como sucede en el folleto denominado: “Circuitos Turísticos, Villa Pehuenia, Aluminé, Zapala” donde, entre otras cosas, se utiliza ese nombre para señalar excursiones, pero se omite en el plano la indicación de lugares que se mencionan en el texto, como sucede, por ejemplo, con Villa Unión.

Tampoco en Aluminé se aprovecha debidamente su cercanía a la ruta 18, que entra a la sección norte del Parque Nacional Lanín, interesante por la presencia del Ruca Choroí, lo mismo que la ruta 46 que más al sur conduce a los lagos Quillén y Huí Huí, rodeados de espesa vegetación, con algunas playas y lugares para la pesca deportiva y observación de patos silvestres (Figura N° 3).

Parecería que su situación, un tanto alejada de las partes más conocidas y más aprovechadas del patrimonio turístico de Neuquén, ha sido la causa principal de un cierto olvido y relegamiento de esta zona, que en si misma tiene suficiente potencial como para entrar al mercado con su propio perfil, porque además de Villa Pehuenia y mucho menos -por ahora- Aluminé, hay suficientes atractivos como para independizarse y actuar como un producto autónomo. **“Zona Norte los Lagos Neuquinos”**, podría ser la nueva marca, cuyo lanzamiento se verá favorecido por la difusión del anuncio e inicio de las obras de pavimentación del **“extremo norte de la ruta 23”**, que podría ser el eslogan a utilizar en la campaña de relanzamiento turístico de esta parte de la provincia.

Si esto se cumple, habrá que sumarle a los beneficios de las obras de pavimentación, el valor agregado de haber servido como trampolín para anticipar el aprovechamiento turístico de un patrimonio que todavía funciona muy por debajo de sus posibilidades.

La estructura básica existente es la correcta, porque el sistema cuenta con dos centros turísticos y un corredor turístico principal, del cual se derivan los secundarios, necesarios para facilitar el acceso a la mayor parte de los atractivos del área. Sólo pesan sobre él dos problemas: el atraso de Aluminé en cuanto a sus funciones de centro turístico de estadía y distribución, y las actuales condiciones de tránsito de la ruta 23 que serán resueltas en el corto plazo.

Queda vigente por lo tanto el problema de Aluminé, cuya imagen se limita a funcionar de hecho como un centro de pesca, que compite con desventaja frente a todos los otros centros turísticos de la región andina de Neuquén, con buenos lugares aptos para la pesca deportiva y que –a excepción de Junín de

los Andes- tienen, y aprovechan adecuadamente, una diversidad de atractivos situados en su radio de influencia, suficientes para presentarse al mercado como verdaderos centros de montaña. Si no desperdicia la oportunidad Aluminé tiene grandes posibilidades de ser el más beneficiado con la pavimentación de la ruta 23. La tarea que deberá afrontar es prepararse para concretar sus potencialidades.

La relativamente reciente construcción de una nueva hostería está marcando el camino que debe seguir para su modernización y actualización, siempre que su gente sea capaz de iniciar las acciones necesarias de promoción de inversiones y de publicidad, que hagan conocer esas potencialidades y presenten a esta población -que hoy tiene el aspecto de un pueblo rural- como el **Nuevo Aluminé**, que junto con **Villa Pehuenia** debe consolidar su funcionamiento como centro de estadía y distribución de la **Zona Norte de los Lagos Neuquinos**.

#### *Formas nítidas*

El trayecto por una ruta de montaña, que realizan aquellos turistas que viven en la planicie pampeana y en las ciudades que hay en esa región, atrae su atención, sobre todo cuando se llega a la precordillera después de haber circulado durante varias horas por la monótona estepa patagónica. Esto es lo que va a suceder, más con los que lleguen por la ruta 13 que con los que suban por la 23. Y vale para los primerizos y también a los que a lo largo de su estadía en la zona, decidan realizar alguna excursión por la “**tierra de los mapuches**”, especialmente el circuito: ruta 23 – 11 – 13 – 23 en cualquiera de los dos sentidos lógicos, ya sea que se inicie en Villa Pehuenia o Aluminé.

Como ninguno de los tramos del que recorre el circuito tiene grandes pendientes, precipicios peligrosos o curvas muy cerradas, con rocas o masas montañosas que impidan las visuales directas de los que avanzan por la otra mano, puede decirse que sin ser muy fácil, no es peligroso, y lo **será mucho menos cuando la parte que corresponde a la ruta 23 se pavimente** y se la equipe con señales y guarda rails.

A una velocidad moderada, cualquier paseo que realice un turista resulta agradable, sobre todo si se cuenta con un plano y algún folleto que lo ayuden a saber en todo momento el lugar donde se encuentra. Bajo esas condiciones es más fácil concentrarse en la observación de las formas naturales que van apareciendo, y casi sin darse cuenta comenzar a interpretar lo que se está viendo.

Junto a la unidad y repetición de los componentes de cualquier paisaje natural, se dan la diversidad y el cambio. Debido a este fenómeno, puede pasar que a algunos observadores, abrumados por el peso de la unidad y la repetición, como sucede en los bosques de pehuenes, le pasen desapercibidas algunas combinaciones fuera de lo común, que por su misma notoriedad se destacan sobre el resto para ojos más adiestrados. Esas son las formas nítidas, que solamente en lugares excepcionales abundan. En la ruta 23 no abundan, pero hay una cantidad suficiente como para calificar al trayecto como tramo escénico. En las fotografías que muestran las situaciones detectadas pueden comprobarse, pero no en su totalidad, las singularidades que las califican, porque una cosa es ver una fotografía, y otra enfrentarse en la realidad a esa misma forma o acontecimiento visual, que se convierte en notorio gracias a una combinación diferente de los componentes de la escena, o a la aparición de una forma (de un árbol, de una piedra, etc.) hacen que se destaque de resto (cambio).

Cuando los turistas perciben esas situaciones, ayudados por la señalización que les advierte su presencia, y se detiene para mejorar su observación dedicando unos minutos a la contemplación, es que el mecanismo de la visión le agrega a los registros fotográficos un registro mucho más rico, que es el que acontece cuando el producto de una observación atenta se convierte en imágenes que se almacenan en la memoria. Cuando esto sucede jamás, una vez llegados a la casa, los turistas pueden llegar a preguntarse: ¿y esta fotografía, de dónde será?.

### *Los puntos de interés de la ruta 23*

Los puntos de interés que se aconseja señalar con información para el tránsito turístico son:

- El inicio de la ruta.
- Los desvíos para conectarse a otras rutas de interés turístico.
- La presencia de chacras o granjas que cuentan con una mínima organización para vender las mercaderías que producen a los turistas.
- El centro artesanal mapuche.
- El cruce de ríos o arroyos.
- El lago Aluminé.
- Los mejores paisajes.
- Otros puntos de interés turístico.

Tanto en Ruca Choroi como en Litrán, se indicará el comienzo del tramo pavimentado resaltando su condición de ruta escénica.

Los desvíos hacia otras rutas actuarán como un complemento de la información escrita y gráfica, que se distribuirá a los turistas en ambas cabeceras, con mayor presencia en el puente sobre el río Ruca Choroi (a la salida de Aluminé) y a la entrada por Litrán. El objetivo de estas señales es fomentar la visita a otros atractivos del área.

Como una ayuda para resaltar el impacto de las obras de pavimentación sobre los propietarios frentistas que tienen chacras dedicadas a la producción de frutas, dulces, miel, etc. se los indicará distinguiendo las siguientes categorías: Productos de Granja, Granja Apícola, Productos Artesanales, Fiambres Caseros, Frutas de la Región.

El centro artesanal mapuche, que se describirá más adelante, es una propuesta de crear sobre la ruta un puesto de venta de tejidos y otros productos artesanales, elaborados por la comunidad indígena.

Aunque durante el verano algunos cursos de agua de poco caudal casi no transportan agua, deben señalarse todos los cauces, incluso el del río Aluminé,

pero en este caso solamente al principio de cada tramo en un punto donde aparezca con mayor nitidez. El mismo criterio se aplicará para el lago Aluminé.

Finalmente, de acuerdo a los criterios que se exponen en el próximo punto, se indicará la situación de las mejores visuales paisajísticas.

### *Visuales paisajísticas*

El planteo técnico de la señalización turística de la ruta 23, parte del principio que todo viajero necesita al apoyo de información vertical que le indique la presencia de situaciones interesantes en el medio natural que se recorre a medida que se avanza.

Un hecho que se dá en cualquier tipo de camino de montaña, es que por más interesante que sea el paisaje; su atracción no es constante en cuanto a su intensidad, medida por la densidad de imágenes notorias que se suceden, así como por la variedad de las mismas. Esto sucede cada vez que producen tramos cuya riqueza visual supera a parte de lo ya visto en los kilómetros recorridos y, sobre todo, de los que le siguen. Y como lo que viene se desconoce, a veces se pasa de largo esperando encontrar otra situación mejor, cosa que si no sucede provoca contrariedad, pues casi nadie está dispuesto a regresar unos kilómetros para subsanar el error.

Cómo será lo que sigue es la pregunta que despierta la curiosidad del viajero que espera nuevas sorpresas. Debido a ello, si al avanzar en descenso la formación montañosa se abre para dar lugar a un valle no cultivado, con unos pocos árboles que apenas se distinguen a lo lejos, y el primer plano de una pradera de pastos naturales sobre una superficie casi plana que se pierde a lo lejos, relegando a la cadena montañosa a la posición de telón de fondo de una escena que no ofrece sorpresas, no cabe duda que va a dejar de llamar la atención, porque la monotonía de lo que pudo leerse desde las primeras visuales convierte a esta parte del trayecto en una pausa vacía de imágenes interesantes. Sólo se la recordará como un tramo sin interés, cuyo único

aporte fue abrir el interrogante sobre cómo será lo que se aproxima cuando el camino abandone esta configuración.

Otra característica de la visión de un paisaje desde un camino, es que si bien está constituida por una sucesión de imágenes obtenidas a lo largo del trayecto recorrido, solamente las más importantes pasan a memoria, y como son registros de distintos puntos de vista, resulta ser que los recuerdos sintetizan a una visión en serie, en la cual interviene el tiempo durante el que se estuvo atento. Por eso desplazarse por un camino a una velocidad baja o media, es una experiencia completamente distinta de la que se tiene cuando las condiciones son mirar desde un punto fijo como sucede en los miradores. Allí la escena es fija. Pero los cambios de escena que se producen con la visión en movimiento, hacen que cuantos más cuadros se incorporen a la memoria, la imagen – recuerdo será más completa y duradera. Pero para que esto acontezca deben suceder dos cosas. Primero hay que ayudar al observador, predisponiéndolo y otorgándole, mediante las señales, la información necesaria para que pueda orientar su mirada en el sentido correcto. En segundo término hay que darle tiempo, para lo cual hace falta que el ritmo de la marcha disminuya, porque el vértigo de la velocidad es incompatible con una buena percepción del paisaje.

## CAPITULO VI

### **1. DECLARACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

De acuerdo a la Ley N°1875, en esta sección el proponente deberá declarar de manera explícita, detallada y razonada en función del EIA los impactos ambientales que la ejecución de su proyecto ocasionará al medio ambiente involucrado. Para ello, se adjunta un listado de los principales impactos negativos que se ocasionarán por la ejecución de este proyecto.

1. Derrumbes
2. Afectación estética del paisaje
3. Afectación de la cotidianeidad
4. Disminución de Araucarias
5. Riesgo de incendios
6. Alteración del tránsito vehicular
7. Reducción de la visibilidad
8. Desprotección del suelo
9. Erosión hídrica
10. Ruido
11. Alteración del drenaje
12. Accidentes
13. Contaminación de suelo y agua

## CAPITULO VII

### **1. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

#### ***1.1. Consideraciones Generales***

En cuanto al criterio fundamental de este PGA, elaborado sobre la base de lo proyectado y del contexto ambiental, económico, y técnico que rodea al mismo, se considera indispensable como medida primaria, ajustar al máximo el diseño geométrico de la traza del camino a fin de minimizar impactos negativos que impliquen costosos planes de mitigación.

De este modo, podrá economizarse dinero en la ejecución de la obra, que compense al menos en parte la implementación de las medidas definitivas de mitigación.

Como ya se apuntara, tanto el proyecto como el *Informe de Ingeniería*, poseen importantes fortalezas capitalizables, que sumadas a una serie de medidas que se detallarán a continuación, permitirán establecer un criterio uniforme para ambos tramos en estudio, que sin duda beneficiaran al ambiente y a la obra.

Por ello, en virtud de lo considerado precedentemente, de las reuniones interdisciplinarias e interconsultas realizadas con personal de la DPV, sectores involucrados en el proyecto, y relevamientos de campo, se ha realizado un paquete de medidas y recomendaciones. Asimismo, se incluyen en el anexo las planillas de medidas propuesta.

#### ***1.2. Planilla de Relevamiento Interdisciplinaria***

Como resultado del trabajo interdisciplinario, se obtuvo una única planilla de relevamiento que incluye los aspectos más significativos a tener en cuenta por cada disciplina. La misma se adjunta a continuación, y a partir de ella se determinaron las UGAs y singularidades que serán tratadas en el plan de gestión ambiental.

Asimismo, este relevamiento permitió confeccionar dos planos para cada tramo de la ruta con los principales aspectos relevados de cada disciplina.

**PLANILLA INTERDISCIPLINARIA DE RELEVAMIENTO**

**PLANILLA INTERDISCIPLINARIA DE RELEVAMIENTO**

PLANO TRAMO I

**PLANILLA INTERDISCIPLINARIA DE RELEVAMIENTO**

**PLANILLA INTERDISCIPLINARIA DE RELEVAMIENTO**

PLANO TRAMO II

### **1.3. Situaciones Geológicas Puntuales Relevadas a lo largo de la Traza Actual**

Como resultado de la evaluación de impacto ambiental, el riesgo de derrumbes surge como uno de los impactos más críticos, de allí que los aspectos geológicos y geotécnicos sean considerados los de mayor relevancia en lo que hace a las medidas del plan de gestión a implementar en la zona.

A lo largo de la traza del actual camino se han relevado las situaciones que, desde el punto de vista geológico, revisten algún interés especial. A continuación se describen estas situaciones, utilizando para su localización referencias de distancias en kilómetros, tomadas con odómetro, transitando desde el puente sobre el río Rucachoroi (km 0) hasta el empalme con la ruta 13 en Litrán. Las referencias de lado (izquierdo y derecho) corresponden al mismo sentido de circulación (N). Se acompaña, en los casos en que existe, la referencia temática siguiendo el esquema de nomenclatura general del informe.

**Km 0 a 3,4:** La ruta transita un sector llano o suavemente ondulado de terraza fluvial. En gran parte del trayecto aparecen a mano izquierda escarpados taludes rocosos correspondientes a afloramientos de vulcanitas de la Formación Choiyoi.

**Km 0,7: G500** Zona inundable a mano izquierda. Se observa que existe una depresión que corresponde a un sistema de drenaje natural que en este sector se recuesta contra la ladera del valle y corre hacia el sur, desaguando hacia el río Aluminé a través de un canal que cruza por un alcantarillado existente en la ruta. La pendiente de este desagüe es muy baja, por otra parte la alcantarilla se encontraba parcialmente obstruida al momento del relevamiento. Se considera que esta situación es de fácil solución realizando un adecuado mantenimiento de la alcantarilla.

**Km 3,3: G556** Sector inundable frente a “Lea la Biblia”. La ruta corre sobre sector bajo de la planicie de inundación, en el sector externo de una abrupta curva del río. Sucede que en períodos de crecida el aumento de caudales

provoca aumento del nivel de agua e importante incremento en su velocidad. La gran energía cinética del agua produce que el torrente se desplace hacia el sector externo de la curva, avanzando sobre sectores algo más elevados que el cauce normal en el sector que transita la ruta.

Se recomienda elevar levemente el camino y construir contra la ruta, a mano derecha, sobre la planicie de inundación, pequeños taludes de contención (aproximadamente 1,5 m de altura) elaborados con material fluvial que bordeen los últimos metros de la recta y parte de siguiente curva a la derecha.

Estos taludes deberán tener un núcleo de gravas gruesas con matriz fina que le proporcione coherencia y baja permeabilidad, mientras que sobre la superficie que da al río deberá tener una cobertura de bloques de gran tamaño para resistir la acción erosiva del agua en las crecidas. La cara que da al camino puede recubrirse con material fino y suelo para promover el desarrollo de cobertura vegetal, obteniéndose resistencia a la erosión y un menor impacto visual.

**Km 3,5: G501** Cortes en vulcanitas sobre mano izquierda. Todo el afloramiento se ve muy fracturado en varias direcciones provocando alta fragmentación. Se midieron dos direcciones principales, con sus respectivas inclinaciones respecto a la horizontal:

- N-S, i: 50°-70° W
- 115°, subvertical

Las inclinaciones de las fracturas de dirección N-S generan sectores de talud en voladizo. Se incluye a estas rocas dentro del **Tipo 1**.

Este tipo de cortes continúan hasta el Km 4,2.



Foto 26: Vista de vulcanitas muy fragmentadas

**Km 3,6:** **G545** Arroyo que cruza la traza. Se aprecia algún grado de erosión en el talud derecho del camino, que da al río.



Foto 27: Detalle de planos en voladizo y fragmentos caídos

**Km 4,06:** **G502** Corte en rocas con fracturas verticales. Rocas de **Tipo 2**.

Frente alto, muy vertical y estable. Se recomienda alejar el talud de a ruta y evitar la presencia de sectores cóncavos en el frente del corte.

En este sector se debe tener especial cuidado con las actividades de desmonte y voladuras para evitar la caída de materiales al río, dado que el pie del talud derecho del camino termina directamente en él.

**G503** Talud con erosión. El talud derecho de la ruta conforma una pendiente muy empinada que al río. El agua de precipitación que cae sobre algunos sectores de la ruta se dirige hacia este talud, produciendo cárcavamiento y erosión en el borde del camino. Esto puede evitarse cuidando que toda el agua del camino drene hacia el otro lateral o canalizando apropiadamente el agua por el borde de la ruta, llevándola hacia sectores con drenaje apropiado.



Foto 28: Vista del corte en rocas Tipo II:

**Km 4,55: G505** Pequeño corte en rocas andesíticas que pueden tipificarse como **Tipo 1**.

**Km 6,3: G506** Cortes a mano izquierda sobre vulcanitas muy diaclasadas. Son varios cortes que aparecen hasta el km 6,9. Presentan fracturas subverticales y otras, muy bien desarrolladas, inclinando hacia el camino. Se las clasifica como **Tipo 3**.

En el primer sector se midieron los siguientes planos principales:

- 60°-90°, subvertical
- 120°, i: 35° N

Los planos con inclinación hacia la ruta determinan superficies de desprendimiento de bloques con patinamiento hacia la ruta. Se deben extremar las precauciones para eliminar esta posibilidad. Se recomienda hacer los cortes siguiendo estos planos a partir del más bajo que aparezca sobre el talud.



Foto 29: Corte en vulcanitas fracturadas con planos inclinando hacia la ruta.

Hacia el km 6,9 aparece un corte encajonado en vulcanitas con características similares, con planos de fractura según las siguientes direcciones:

- 110°-120°, i: 60° N : muy desarrollado
- N-S, subvertical
- 110°, subvertical



Foto 30: Sector de corte encajonado en rocas tipo III.

En esta zona el primer conjunto de diaclasas aparece muy bien desarrollado, con planos continuos bien notorios.

Estas fracturas pueden verse en los afloramientos naturales, conformando el estilo estructural del macizo.

En un sector del corte se aprecia un oscurecimiento de la roca, donde ésta presenta clara alteración, mayor grado de fracturación y fragmentación.

Este sector es considerado particularmente inestable y deberá ser tratado en consecuencia, alejando el frente del talud del camino y bajando los ángulos de corte

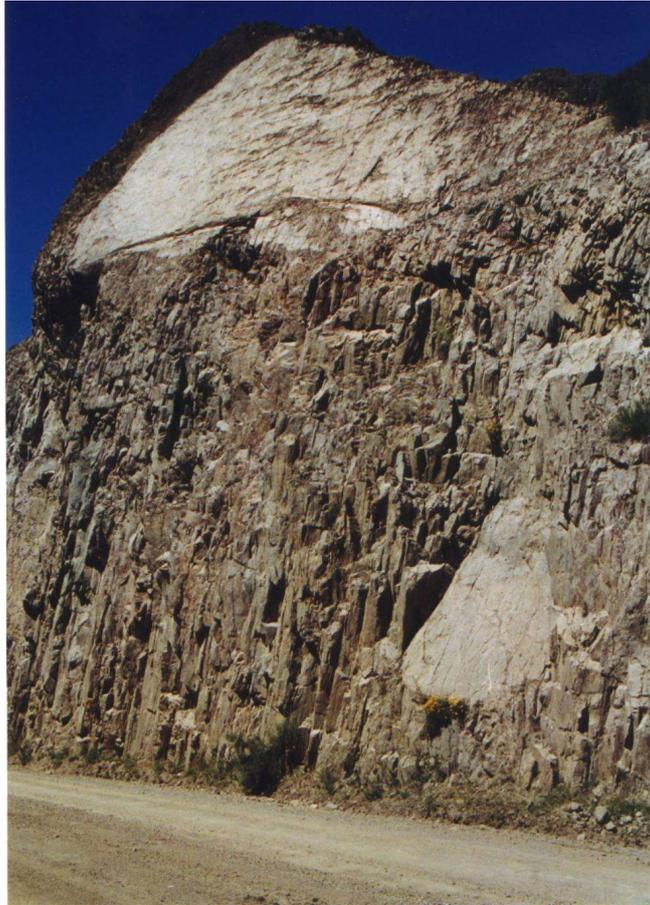


Foto 31: Detalle de los planos de diaclasa inclinando hacia el camino

Km 7,0: [G508](#). Sector de pequeños cortes en lateral de pendientes con material de remoción en masa. Se clasifica como Tipo 4.

Km 8,5: [G513](#) Corte en rocas diaclasadas Tipo 1.

[G534](#) El mismo corte continúa sobre depósitos glaciarios (Tipo 4) que en este caso presentan estratificación determinada por la existencia de bancos compactos de material limo-arenoso.

Aquí se aprecia que el talud se ha cortado con un ángulo excesivamente alto, lo que provoca erosión del frente expuesto y acumulación de materiales al pie. Estas acumulaciones presentan caras con pendientes menores por lo que la vegetación se desarrolla abundantemente estabilizándolo aún más. Se recomienda realizar los cortes siguiendo estos ángulos.



Foto 32: Corte en drift con erosión y depositación de materiales al pie, formando un talud de menor pendiente con vegetación.

**G535** Por el contacto entre las rocas volcánicas y glaciarias desciende un arroyo que ha profundizado en estos sedimentos, desprendiendo y movilizandando grandes bloques. Esto debe contemplarse, dejando un espacio amplio en el sector al pie del camino, al ingreso del alcantarillado, para la eventual acumulación de bloques que pudieran descender. Se deberán prever tareas regulares de inspección y limpieza en ese sector.

Km 8,8: **G514** Corte encajonado en vulcanitas. A mano derecha aparecen sectores del talud en voladizo. El plano de diaclasa que genera este fenómeno es

- $135^{\circ} \text{ i: } 75^{\circ} - 55^{\circ} \text{N}$



Foto 33: Vista del sector de cortes con voladizos

Km 8,95: [G536](#) Arroyo que desciende a mano izquierda del camino en el que existe una toma de agua de un poblador.



Foto 34: Toma de agua en el arroyo.

La toma se encuentra a mano izquierda de la ruta, aguas arriba sobre el arroyo y la manguera de conducción cruza por la alcantarilla y continúa bordeando la ruta a mano derecha sobre el talud de la ruta por varias decenas de metros.



Foto 35: Vista del sector de talud por donde corre la manguera de conducción.



Foto 36: cárcava producida por escape de agua.

Se ha observado que a causa del escape de agua por una ruptura en la manguera se ha producido erosión en el talud.

Este carcavamiento ha afectado un sector muy estable y bien conservado del talud, con pendientes adecuadas y muy buena cobertura vegetal.

Esto debe repararse a la brevedad para evitar que progrese y se deben tomar medidas para evitar estas situaciones.

Km 10,4: [G537](#) Corte en roca dura con depósitos glaciarios.



Foto 37: Vista de corte en drift apoyado en rocas duras.

En el corte se aprecia que la cobertura de sedimentos glaciarios es poco potente en este sector y que apoya sobre vulcanitas. En este tipo de talud se deben implementar las recomendaciones para cada tipo de material.

El corte en sector rocoso debe hacerse de acuerdo al tipo de estructura de la roca, mientras que en sector superior se deben respetar los ángulos de reposo recomendados para las tipologías 4.

Km 10,95: [G520](#) Corte en rocas afectadas por fracturas subverticales, con considerable fragmentación. Se las clasifica como Tipo 2, pero debido a la

caída de rocas que se evidencia al pie del camino se recomienda alejar el talud de la ruta a distancias prudentes.



Foto 38: Vista del sector de cortes rocosos a partir del Km 11.



Foto 39: Detalle del talud con diaclasas verticales y fragmentos rocosos caídos al **pie**.

Inmediatamente por debajo del camino aparece el río, bordeando el talud rocoso muy empinado. Por ello deben tomarse precauciones al efectuar los desmontes para no producir aportes de material rocoso al río.

Km 11,4: [G538](#) Sector de cortes bajos en drift sobre rocas duras alteradas.



Foto 40: Vulcanitas alteradas sobre las que apoyan bancos de sedimentos constituidos por gravas y arenas.



Foto 41: Sector sur del mismo corte.

Estas vulcanitas se encuentran por sectores muy meteorizadas, donde resulta extremadamente fácil desagregarlas con la mano.

Dada la resistencia disminuida que presentan se recomienda realizar estos cortes como si se tratara solamente de sedimentos glaciarios Tipo 4.

**G 521** : Piedra Gaucha. Sector de valle amplio, donde el camino transita sobre niveles de terraza fluvial. Sobre el lateral derecho del valle aparecen escarpados frentes rocosos, conformados por cuerpos volcánicos con muy marcada disyunción columnar y peculiares formas de erosión.



Foto 42: Vista de la Piedra Gaucha y vulcanitas con disyunción.

Km 15,2 **G525** Erosión en alcantarillado.

A esta altura desciende un importante arroyo a mano izquierda. El talud derecho del camino presenta fuerte cárcavamiento aguas abajo del alcantarillado.

Se recomienda rellenar el sector afectado aguas debajo de la salida del caño corrugado con bloques rocosos provenientes de desmonte de sedimentos glaciarios, de manera de equilibrar el perfil longitudinal del cauce acorde a la pendiente del terreno en ese sector.

Se debería rellenar la cárcava existente con bloques y gravas de distinta granulometría hasta un nivel que esté unos 50 cm por debajo del perfil de la superficie del terreno.



Foto 43: Vista del arroyo aguas arriba del camino.



Foto 44: Erosión aguas abajo de la alcantarilla.

Debe tomarse la precaución de no descargar estos materiales desde la ruta para impedir que estos se deslicen hasta el cauce del río. El relleno deberá ser colocado en su sitio con pala mecánica o método similar evitando la caída o deslizamiento de bloques.

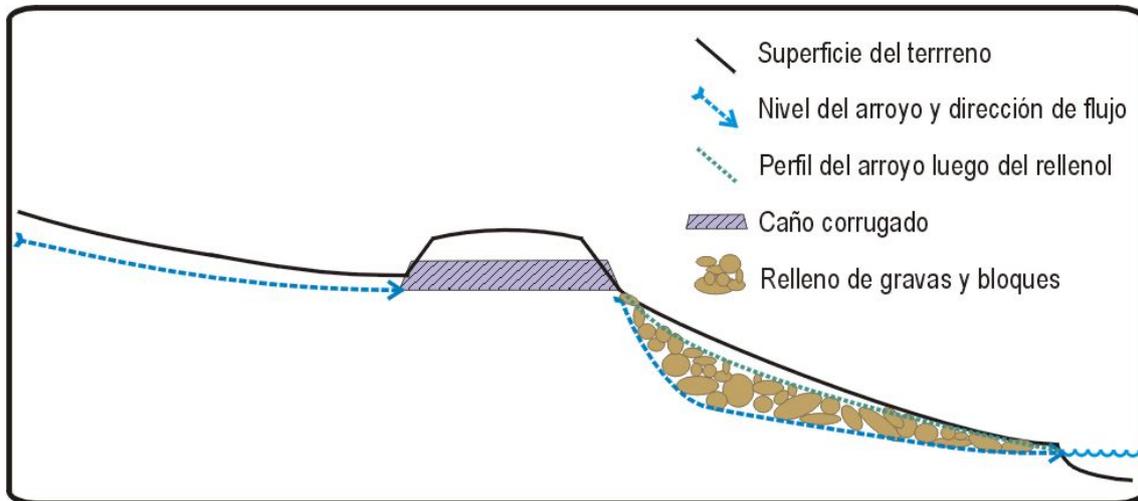


Figura 4: esquema representando el perfil erosivo actual del arroyo (en línea intermitente azul) y el perfil final alcanzado luego de aplicar el relleno en la cárcava (línea punteada verde).

**Km 15,5: G526** Puente La Querencia. Se han observado procesos erosivos a ambos lados (derecho e izquierdo) del terraplén de avance del puente, sobre la margen derecha del río.



Foto 45: Vista de erosión por arroyo en terraplén de avance del puente La Querencia.

Los fenómenos mencionados se deben en todos los casos a acción hídrica. El caso más importante es el producido por la acción de un arroyo que baja paralelo al camino, a mano izquierda. Al descender la brusca pendiente del terraplén sus aguas se aceleran y provocan importante erosión, cuya acción retrocedente produce el avance de la cárcava hacia el camino.

Por otro lado las aguas cargadas de sedimentos fluyen hacia el río generando turbidez.

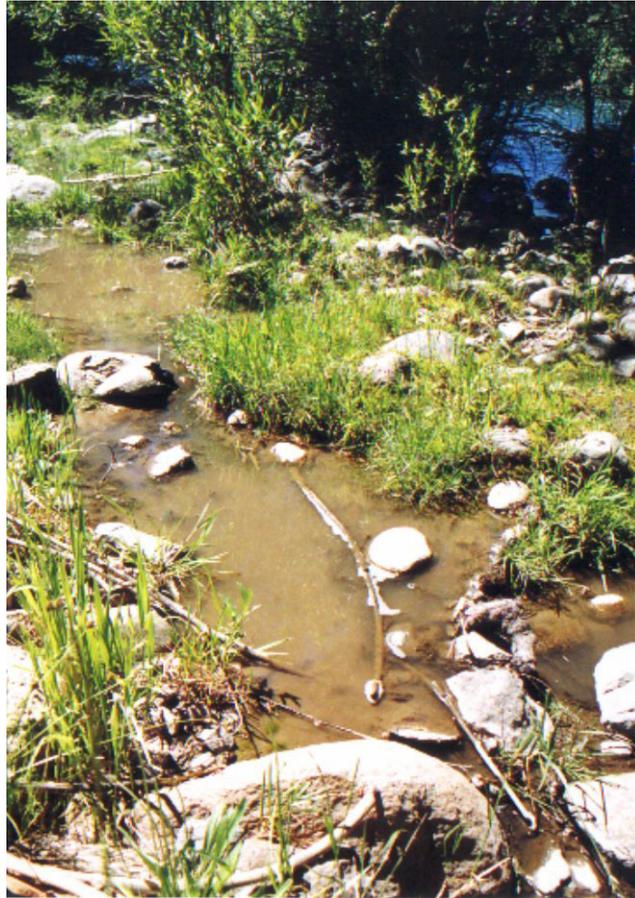


Foto 46: Aguas cargadas de sedimentos provenientes de la erosión del terraplén fluyendo hacia el río Aluminé.

Esta situación puede resolverse desviando levemente el arroyo unos 20 o 30 m al norte, hacia un sector de pendiente menos pronunciada.

También se observaron carcavamientos de menor magnitud en otros sectores, ocasionado por la acción de aguas de precipitación que se encauzan por sectores inadecuados, muchas veces provocado por el pisoteo de ganado que frecuentemente transita el sector.

Para evitar esto último se pueden colocar alambrados a los laterales del terraplén que lleguen hasta las barandas laterales del puente.

**Km 16,5: G539** Corte en sedimentos glaciarios. A mano derecha aparece un talud cortado en sedimentos glaciarios que, por verse erosionados, desprenden boques que caen sobre la banquina derecha.

Se debería buscar un ángulo de corte menor y luego quitar de la superficie externa los rodados y bloques mayores que son propensos a rodar pendiente abajo. Ver referencia en el ítem de materiales Tipo 4 del ítem “Desmontes y Voladuras”.

**Km 19,1: G540** Zona mallinosa. A mano derecha de la ruta aparece un mallín con sectores encharcados al borde del camino.

Se recomienda implementar capas drenantes para permitir el normal flujo del agua subterránea.

**Km 19,86: G527** Arroyo Santa Bárbara. Arroyo que desagota una cuenca importante y presenta características de flujo torrencial episódico. Se aprecia gran cantidad de material clástico en el cauce y a ambos lados de él en el sector aledaño al alcantarillado aguas arriba de la ruta.

Aguas abajo se pueden ver los restos del caño corrugado que constituía la alcantarilla original, que fue destruida por un torrente que taponó el drenaje.

La obra existente parece adecuada pero se recomienda inspeccionar con cierta frecuencia el cauce aguas arriba de la ruta para verificar que no se acumulen cantidades importantes de material clástico o vegetal que pueda producir endicamientos de agua y descenso de torrentes cargados de materiales sólidos.



Foto 47: Vista de los restos del antiguo alcantarillado del arroyo Santa Bárbara, aguas debajo de la ruta.



Foto 48: Vista del arroyo aguas arriba de la ruta. Nótese las acumulaciones de material sedimentario a ambos lados del cauce, derivados de tareas de limpieza.

Se recomienda retirar los restos de caño corrugado para recuperar en el sector la fisonomía natural.

**Km 19,9: G528** Corte en granitos a mano derecha del camino. Se trata de rocas frescas, que presentan marcado diaclasamiento. Si bien las fracturas se desarrollan a lo largo de pocos planos, éstos están muy bien definidos e inclinan hacia la ruta.

Se los clasifica como **Tipo 3**.

La dirección principal es:

- 115°, i: 43° S



Foto 49: Granitos con planos de diaclasa inclinando hacia el camino.

**Km 21,4: G 542** Corte en sedimentos glaciarios con vertiente. En este corte se observan bancos de sedimentos limo arcillosos de baja permeabilidad, por sobre los cuales circulan las aguas de la napa freática a través de los niveles superiores de mayor permeabilidad.



Foto 50: Vista del corte con sectores oscuros, humedecidos por la surgencia de agua.

En estos sectores se debe contemplar el desagüe de estos aportes, previendo alcantarillados o drenes.

**Km 21,5: G586** Arroyo que se desarrolla sobre un amplio abanico aluvial con gran cantidad de rodados de gran tamaño que indican algún grado de torrencialidad.



Foto 51: Vista del abanico aluvial del arroyo y su aporte de rodados.

**Km 21,8: G543** Corte en Drift. La ruta asciende y corta, a mano derecha, un paquete de sedimentos glaciares. Aunque el corte es bajo, se observa alguna caída de bloques del frente del talud y suelo superior con señales de erosión. Se recomienda seguir las pautas para taludes en materiales **Tipo 4**.

**Km 22,3: G544 - 545** Talud izquierdo del camino estabilizado con muro de hormigón. Se observan algunas evidencias de procesos de erosión en los bordes del muro, en los sectores de contacto con el suelo.

Se recomienda canalizar apropiadamente las aguas de precipitación para evitar su descenso por estos sectores.

**Km 22,8: G559** Corte en roca dura. Sobre mano derecha aparece un corte realizado en una roca porfírica de color verde oscuro bastante diaclasada. La dirección de las fracturas determina la aparición de bloques en voladizo, definiendo un tratamiento de corte **Tipo 1**.



Foto 52: Vista de fracturas y bloques en voladizo

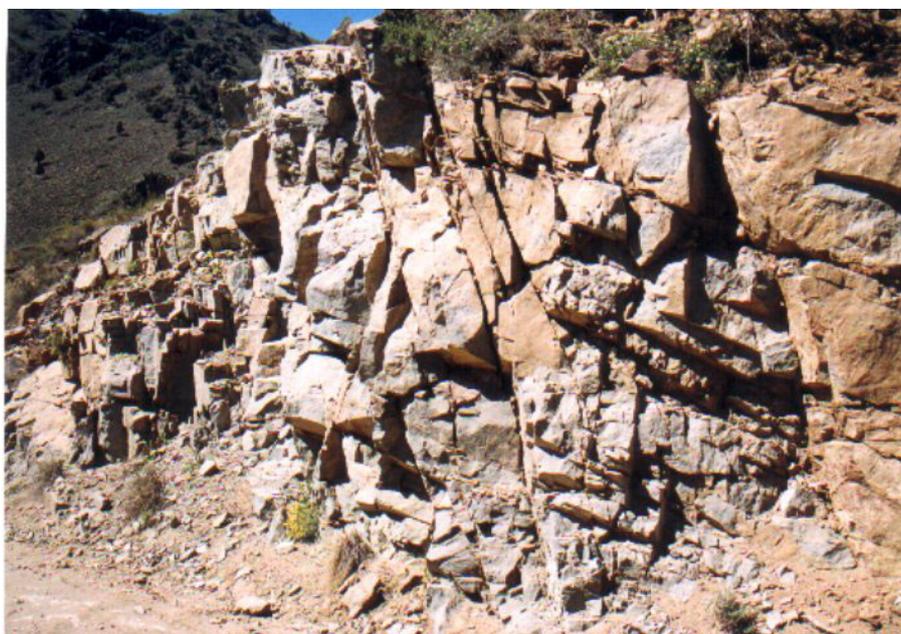


Foto 53: Vista del corte en rocas porfíricas fracturadas

**Km 23,6-23,9: G546 - 547** Talud empinado que desciende hasta el río, a mano izquierda. Aquí debe tenerse la precaución de no arrojar áridos ni materiales de desmonte durante la obra. Cualquier material que caiga por el talud ingresará al río, produciendo turbidez y, si se trata de volúmenes importantes, puede producir cambios en la dinámica del río, con cambios de velocidad o régimen de flujo que pueden producir severa erosión del talud o de las márgenes del río en otros sectores.

**Km 23,9: G560** Corte en roca dura, con fracturas que inclinan hacia el camino. Se recomienda tratamiento de corte para **Tipo 3**.

**Km 25,1: G548** Zona de remoción en masa. En este sector la ruta transita sobre depósitos de grandes bloques producidos por fenómenos de remoción en masa. El descenso de material se produce por caída gravitacional, deslizamientos y reptaje a partir de afloramientos rocosos localizados pendiente arriba.



Foto 54: Vista del camino atravesando el sector de deslizamientos.



Foto 55: Detalle de bloques de caída gravitacional cerca de la ruta.

Se recomienda alejar el camino del sector de caída de bloques o elevarlo de manera que los materiales que pudieran descender la pendiente no lleguen a depositarse sobre la ruta.

**Km 26,45:** **G549** Corte en sedimentos glaciarios, sobre mano derecha. Se observa desprendimiento de bloques redondeados que ruedan pendiente abajo y llegan a subir al camino.

Se recomiendan los tratamientos para materiales **Tipo 4**.



Foto 56: Vista del corte en sedimentos glaciares con caída de rodados sobre el camino.

**Km 26,75: G562** Arroyo que baja sobre mano derecha de la ruta y ha sido desviado, corriendo ahora bordeándola hasta el arroyo Rebolledo. Habría que canalizar adecuadamente este sector para evitar erosión e infiltración al paquete estructural.

Por otra parte debe considerarse que gran parte del agua que éste transporta se infiltra por debajo de la ruta, volviendo a aflorar del otro lado de la ruta, en una vertiente que aparece en el talud del camino que da al río.

Deben preverse drenes o capas drenantes para permitir el flujo normal de las aguas infiltradas o realizar obras de alcantarillado para restablecer el desagüe normal del arroyo.

**G563 - 564** El talud del camino al otro lado de arroyo, sobre lado izquierdo del camino, se encuentra soportado por muro de hormigón. A ambos costados del mismo se verifica erosión hídrica, la que se ha intentado detener mediante la colocación de tablestacas.

Los procesos erosivos han continuado, desestabilizando también el tablestacado.

A pocos metros aparece una zona deprimida a mano derecha del camino que responde al desagüe de un curso temporario y que posee una alcantarilla que se encuentra tapada.

De esta manera hay tres cuestiones a considerar:

- Erosión del talud: producida por aguas de precipitación. Se recomienda resolver esta situación enviando las aguas de precipitación directa hacia la margen derecha del camino o colectándolas y canalizándolas adecuadamente mediante obras de arte que resistan la erosión.
- Posibles embalsamientos y rebalse del nivel del camino: se debe mantener limpia la alcantarilla que drena el sector deprimido al costado de la ruta.



Foto 57: Vista de alcantarilla obstruida.



Foto 58: Vista del talud con muro de hormigón y tablestacado deteriorado.



Foto 59: Vista de erosión al pie del tablestacado y vertiente al pie del talud.

### **Km 26,95 G565** Puente sobre arroyo Rebolledo.

Se observa a ambos lados del terraplén de avance la existencia de procesos erosivos que están descalzando algunas estructuras.

Fenómenos similares se observan más abajo, en los sectores de embaldosado de protección del cono del terraplén.

En todos los casos el fenómeno es producido por erosión hídrica del material del talud, por lo que se recomienda diseñar sistemas de colección y canalización del agua de precipitación para evitar el flujo a lo largo de zonas de contacto hormigón-talud.



Foto 60: Vista de la estructura de hormigón descalzada por erosión del terraplén de avance en puente sobre arroyo Rebolledo.



Foto 61: Erosión del terraplén de avance en el contacto con estructura de hormigón.

**Km 29-29,6: G550 - 551** Zona de mallines. A mano derecha de la ruta se desarrolla un sistema mallinoso con varios sectores inundados.

Al igual que en otros sectores similares se recomienda prever sistemas de drenaje bajo el camino para restablecer el drenaje natural del acuífero freático, evitando anegamientos.

**Km 30,4: G587** Corte en tefras. Existe a mano derecha un corte en tefra que presenta evidencias de erosión a lo largo del talud, comprometiendo al suelo superior.

La baja cohesión del material, sumado a su bajo peso específico determina la gran susceptibilidad a la erosión que presenta. En la cara del talud se produce constante reptaje de fragmentos, agudizado durante precipitaciones copiosas. Se recomienda el tratamiento sugerido para materiales **Tipo 5**.



Foto 62: Vista de talud en tefras afectado por reptaje, afectando al suelo vegetal superior, que se desliza en bloques.

**Km 31,1: G552** Sector con talud del camino muy empinado que se encuentra en sector externo de la curva del río.

Se recomienda controlar periódicamente la existencia de procesos erosivos en la base de este talud.

**Km 31,2: G572** A partir de este sector el terreno presenta amplios sectores cubiertos por depósitos de tefra (material conocido en la zona como “chicharrón”). Esto constituye la **Tipología 5**.

**Km 32-32,1: G553 - 554** Sector mallinoso con arroyo. Existe alcantarillado, pero se recomienda complementar con capas drenantes para evacuar las aguas del acuífero freático, evitando el anegamiento del sector.

**Km 32,2-32,5: G541- 584** Sector de cortes en tefras y suelo. A lo largo de este tramo aparecen varios cortes bajos en tefras y suelos. Son válidas las recomendaciones para tratamiento de taludes en materiales **Tipo 5**.

**Km 32,4: G583** Arroyo cortando materiales glaciarios. Si bien el cauce se evidencia estable y no muy torrentoso debe verificarse periódicamente la existencia de desprendimiento de grandes bloques que pudieran descender obturando el alcantarillado o produciendo embalsamiento en el arroyo.

**Km 33: G568** Cantera de tefra. A mano derecha aparece un amplio sector que evidencia actividad de cantereo para extracción de tefras. Poco más adelante, sobre el mismo tramo recto, aparecen a mano izquierda dos pequeñas canteras más. Esta situación debe ser evitada. La extracción de áridos debe limitarse a un solo sector, tomando las precauciones descritas en el ítem “Canteras y Extracción de Áridos”.



Foto 63: Vista del arroyo aguas arriba de la ruta, donde se aprecia la existencia de bloques en los laterales.

**Km 34,5: G570** Aquí comienza un sector de cortes altos en rocas graníticas. Se trata de afloramientos importantes, profusamente fracturados según varias direcciones e inclinaciones.



Foto 64: Vista del sector de cortes en rocas profusamente fracturadas.

Este hecho, sumado a que la traza presenta en este sector varias curvas y orientación variable determina que no pueda establecerse una única tipología de roca para el tratamiento de talud. Por lo tanto se considera a estas rocas como **Tipos 1, 2 y 3**.

En general la roca se encuentra fracturada según planos bien marcados, pero en algunos sectores en particular, estas diaclasas presentan gran continuidad, con rumbos e inclinaciones que se conjugan conformando un conjunto altamente fragmentado de muy baja estabilidad.

Las direcciones e inclinaciones de los planos de diaclasa principales son:

- 40°, subvertical
- 135°, i: 27-39° O
- 45°, i: 50° SO
- 15°, i: 43° E

Por otra parte estos afloramientos alojan gran cantidad de ejemplares de cipreses y araucarias que se distribuyen en los sectores superiores y a lo largo de las irregularidades de las empinadas laderas.

Por todo lo expuesto se recomienda ajustar la nueva traza al despeje existente, evitando nuevas voladuras y minimizando a lo estrictamente imprescindible los avances de cualquier tipo sobre estos afloramientos.

En particular en el vértice "V26", a mano derecha, hay una acumulación de material de bloques caídos. Estos podrían ser retirados obteniéndose algún ensanchamiento del sector, sin recurrir a desmontes de afloramientos del macizo.



Foto 65: Detalle del grado de fragmentación de la roca, generando laderas muy irregulares, con gran cantidad de bloques de caída, de grandes dimensiones, dispersos al pie de los taludes.

Por las mismas causas descritas anteriormente, sumadas a la necesidad de evitar fuertes impactos visuales en esta ruta escénica, se desaconseja la explotación de áridos (piedra partida) sugerida en los estudios realizados para la Dirección Provincial de Vialidad.

**Km 40: G585** Cantera de tefra. A mano derecha del camino aparece una gran superficie afectada por las actividades de explotación de este yacimiento de tefras.

La cantera se encuentra sobre la ruta, bordeándola a lo largo de un amplio sector de curva por lo que el impacto visual es muy notable. La ubicación del frente se ubica de cara a la dirección de los fuertes vientos que azotan la región, exponiendo al sector a la deflación eólica.



Foto 66: Vista de la cantera de tefra al costado del camino, a la altura del km 41.

## 2. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES AL PROYECTO (TRAMO I)

### 1- TRAZA

- a. Altimetría: en correspondencia con lo indicado en nuestro informe inicial y con lo apuntado en el Informe de Ingeniería (Vol I, capítulo 5, foja 126), se recomienda definir una altimetría que permita:
  - i. Apoyar el paquete estructural sobre la obra básica actual, en la mayor parte de su trazado minimizando así los movimientos de suelos.
  - ii. Reducir a su mínima expresión posible los movimientos de suelos en zonas rocosas, dado el importante diaclasamiento e inestabilidad que presentan la mayoría de los macizos sobre todo los de Tipologías 1 y 3.
- b. Planimetría:
  - i. Replantear la traza entre progresivas 8589 y 9524, a fin de evitar un alto impacto paisajístico por efecto de los cortes de contratalud propuestos. Se recomienda acompañar la traza actual con un mínimo de modificaciones.

### 2- TALUDES Y CONTATALUDES

Se determinaron 5 tipologías diferentes, en función del diagnóstico de campo y de las consideraciones del Informe de Ingeniería (fojas 127 y 128), para el tratamiento de taludes en faldeos y contrataludes en general. Se recomienda como medida general de mitigación, realizar los cortes de contrataludes y taludes con PRECORTE conforme a lo establecido en la norma específica de la DPV para esta tarea.

- a. **Tipología 1:** rocas muy fracturadas en varias direcciones y alta fragmentación. Se indica a modo de ejemplo los ángulos de las dos direcciones principales, de un talud existente de esta tipología, donde sus respectivas inclinaciones respecto a la horizontal son:

N-S, i: 50°-70° W

115°, subvertical

Las inclinaciones de las fracturas de dirección N-S generan sectores de talud en voladizo. Fotografía 27.

Se recomienda:

- i. En lo posible utilizar pendientes de 5V:1H a 6V : 1H, o su defecto tomar el ángulo de diaclasamiento.
- ii. Retirar el pie del contratalud al menos 1 metro, utilizando cunetas con solera de esta dimensión, según perfil tipo alternativo del proyecto.
- iii. El material en general es apto para usos viales.

b. **Tipología 2:** rocas sanas y estables, con fracturas verticales.

Fotografía 28.

Se recomienda: utilizar pendientes de corte cercanas a la vertical 9V :1H a 6V: 1H, y cunetas en "V". El material obtenido puede utilizarse con fines viales.

c. **Tipología 3:** Se realizaron mediciones de algunos casos representativos. En un sector, los planos principales son :

60°-90°, subvertical

120°, i: 35° N

Acá, los planos de diaclasamiento poseen inclinación hacia la ruta. Fotografía 31.

En el segundo sector tenemos otro caso donde aparece un corte encajonado en vulcanitas, con características similares, y planos de fractura según las siguientes direcciones:

110°-120°, i: 60° N : muy desarrollado

N-S, subvertical

110°, subvertical

- i. Se recomienda hacer los cortes con pendientes vertical 9V : 1H a 6V: 1H o en su defecto, siguiendo los planos encontrados, en cada caso.

- ii. Retirar el pie del contratalud al menos 1 metro utilizando cunetas con solera de esta dimensión, según perfil tipo alternativo del proyecto.
  - iii. El material obtenido puede usarse con fines viales.
  
- d. **Tipología 4:** material de remoción en masa. Presentan estratificación determinada por la existencia de bancos compactos de material suelto. Los ángulos de corte superiores al de reposo provocan erosión del frente expuesto y acumulación de materiales al pie (ver foto). Fotografía 32.
  - i. Se recomienda realizar los cortes siguiendo los ángulos de reposo natural en cada caso, y en promedio de 40°.
  
- e. **Tipología 5:** sectores cubiertos por depósitos de tefra (material conocido en la zona como “chicharrón”). Fotografía 62.
  - i. Se recomienda realizar los cortes siguiendo los ángulos de reposo natural en cada caso, en promedio inferiores a 35°.
  
- f. **Escalonamientos:** Prog. 21320 y 21721. Los ángulos de corte superiores al de reposo provocan erosión del frente expuesto y acumulación de materiales al pie como se ve en las fotos, por lo cual se recomienda realizar los cortes siguiendo los ángulos de reposo natural en cada caso, y en promedio de 40° para tipología 4 y 35° para la tipología 5. Por ello se recomienda en lo posible evitar la realización de escalonamientos y en su lugar:
  - i. Construir taludes con ángulos de corte iguales o menores al de reposo.
  - ii. Si la materialización de **nuevos contrataludes** con el ángulo de reposo, implicara grandes movimientos de suelos y generación de extensas superficies sin cobertura vegetal, se recomienda aplicar la misma metodología propuesta a continuación para los contrataludes existentes a intervenir.

- iii. A los **taludes existentes** que tengan ya el ángulo de reposo y que deban recortarse para conformar el nuevo gálibo, se recomienda:
  - iv. Una vez conformada la cuneta, cortarlos en el pie con pendiente 9V:1H y contener el mismo con muros de gaviones de alturas que oscilarán entre 1 y 3 metros, que al final se le aplicará riegos de suelo orgánico.
  - v. Luego, revegetalizar las caras del contratalud que hayan quedado sin cobertura por efectos de esta tarea, con el método propuesto.
- g. En caso de realizarse, no obstante, los escalonamientos, se recomienda realizar la revegetalización aterrazando toda la cara del talud o contratalud con cantoneras dispuestas en forma escalonada sobre toda la superficie a proteger, a diferencia de lo recomendado en otros casos donde se propone colocarlas al tresbolillo. En síntesis se aumenta la densidad de cantoneras en estos casos.

Sector Km*	Tipología	Contrataludes	Tipología	Singularidad**
		Pendiente		Km
0 - 3,5	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
3,5 - 4,06	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
		6V : 1H a 9V : 1H (según el estado de la roca)	2	4,06
4,06 - 4,1	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
		6V : 1H a 9V : 1H (según el estado de la roca)	2	4,1
4,1 - 4,55	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
		5V : 1H a 6V : 1H (según el estado de la roca)	1	4,55
4,55 - 6,3	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
6,3 - 7	3	6V : 1H a 9V : 1H (según el estado de la roca)		
7 - 7,8	4	1V : 1,5 H a 1V: 1H (menor que el ángulo de reposo natural)		
7,8 - 8,18	2	6V : 1H a 9V : 1H (según el estado de la roca)		
8,18 - 10,65	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
		5V : 1H a 6V : 1H (según el estado de la roca)	1	8,5
		5V : 1H a 6V : 1H (según el estado de la roca)	1	8,8
10,65 - 10,85	1	5V : 1H a 6V : 1H (según el estado de la roca)		
10,85 - 10,95	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
10,95 - 11,4	1	5V : 1H a 6V : 1H (según el estado de la roca)		
11,4 - 19,9	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
19,9 - 20,2	3	6V : 1H a 9V : 1H (según el estado de la roca)		
20,2 - 21,7	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
		5V : 1H a 6V : 1H (según el estado de la roca)	1	21,25

\* El kilometraje está tomado sobre la traza del camino actual.

\*\* Las Singularidades representan situaciones puntuales ubicadas en el kilometraje indicado, dentro del sector correspondiente.

### 3- PUENTES

Proteger sus terraplenes de avance de los efectos de la erosión:

a. Puente Rucachoroi:

- i. Prever la canalización de las vertientes y aguas de lluvia que desaguan erosionando sus terraplenes de avance, por medio de pequeños canales a cielo abierto consolidados con piedras, suelo cohesivo, y troncos. (ver detalles constructivos).
- ii. Mantener el criterio de alambrar las inmediaciones de los terraplenes para evitar la erosión de animales pastoreando.
- iii. Construir dársenas de espera en ambos accesos.

b. Puente la Querencia:

- i. Idem puente Rucachoroi puntos i, ii

### 4- ALCANTARILLAS

- a. Se recomienda orientar las alcantarillas nuevas o a refaccionar, orientadas en la misma dirección de las líneas de escurrimiento natural.
- b. Evitar rectificar la dirección del curso de agua para colocar las alcantarillas perpendiculares al camino
- c. Evitar los resaltos en las bocas de descarga y mantener el criterio de colocar disipadores de energía.
- d. Construir las alcantarillas que lleven cabezales, con muros de bloques de roca del lugar, para incorporarlos al paisaje (ver fotos N° 67 y 68). Su construcción con encofrados convencionales no encarece este ítem.

CONTROL DE EROSIÓN EN TERRAPLENES DE AVANCE



Foto 67: Cabezales de alcantarillas con muros construidos con rocas del lugar.



Foto 68: Cabezales de alcantarillas con muros construidos con rocas del lugar.

## 5- SECTORES ANEGABLES

- a. En la recta del Km 3,3 se recomienda elevar la rasante por encima de la cota de inundación e implementar el uso de drenes transversales (capas drenantes), con un volumen de vacíos que permita filtrar rápidamente el agua, transversalmente al camino y en ambos sentidos, con el objeto de evitar el efecto de endicamiento y la carga hidráulica
- b. El sector anegable de los Km 0,7 y 1, se solucionan con el alcantarillado previsto.

## 6- NAPAS FREÁTICAS, VERTIENTES Y MALLINES

- a. Para los sectores donde el camino atraviesa acuíferos subterráneos, vertientes y mallines, se recomienda el uso en orden de preferencias de:
  - i. Capas drenantes.
  - ii. Drenes longitudinales.

## 7- PERALTES

- a. En el caso de caminos a media ladera, con faldeos erosionables se recomienda peraltar la banda de rodamiento hacia el lado del contratalud, desaguando por las alcantarillas las precipitaciones. Esta medida se complementa, con la adoptada para el tratamiento de contrataludes de roca, donde por otras causas, se sugirió aumentar la capacidad de la cuneta. Esto implicaría también, verificar las alcantarillas previstas para estos tramos o aumentar su número.
- b. En caso de no modificarse lo propuesto en el punto anterior, se recomienda construir cunetas revestidas de hormigon de sección en V del lado que da al faldeo del camino de modo que el agua que escurre de la calzada en dirección del talud del faldeo sea contenida y no permita la generación de cárcavas como en la actualidad sucede en el tramo Rahue-Aluminé.

## 2.1. Medidas de Mitigación Aplicables a la Etapa de Ejecución (Tramo I)

### 1- DESMALEZADO, DESTRONQUE, Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO

- a. Limitar la limpieza de la cubierta vegetal al mínimo indispensable.
- b. **Ancho de la zona de trabajo:** acotar a 15 metros (excluyente), a cada lado del eje del camino, (aproximadamente 2/3 del ancho de la zona de camino), el área de circulación de equipos, acopio de materiales y del personal. Para ello se recomienda:

- i. Prever la alternativa de liberar la traza al tránsito durante la etapa de ejecución del paquete estructural, a fin de poder utilizarse este sector para la circulación vehicular y evitar la construcción de más de un camino auxiliar. Esto además permitirá detectar fallas en el paquete antes de su pavimentación.

- ii. Caminos auxiliares o de servicio: deberá evitarse la apertura de nuevos caminos auxiliares y **propender al uso de caminos o huellas existentes**. No obstante, de ser necesario el mismo, deberá planificarse su construcción, siguiendo las siguientes recomendaciones:

- Se construirá un solo camino auxiliar, y de un costado del camino (derecha o izquierda), salvo situaciones especiales que deberán ser aprobadas por personal de la DPV.
- El ancho máximo del camino auxiliar no podrá superar los 5 metros, salvo excepciones que serán autorizadas por personal de la DPV. En este último caso, deberá considerarse la alternativa de hacer dársenas de espera.
- Señalizar, regar, y mantener en buenas condiciones de transitabilidad el camino auxiliar, durante el tiempo que esté en uso, tanto para la empresa como para los conductores comunes.

- Usar balizamiento reflectivo o eléctrico durante la noche (no, se permitirá el uso de luminarias a base de combustibles). Garantizar la seguridad del tránsito en estos casos.
  - Salvo cuando las condiciones lo requieran, en lo posible deberá evitarse el aporte de material pétreo al camino auxiliar.
  - Cuando el camino sea compartido por las maquinarias de la empresa y conductores comunes, deberá disponerse de banderilleros, con la vestimenta adecuada, y provistos de equipos de comunicación para el eficaz, ordenamiento del tránsito.
  - Una vez fuera de uso, deberá escarificarse completamente, y restituir el material orgánico obtenido del destape. Retirar los carteles preventivos para no producir más confusión a los conductores.
- c. **Corte de especies vegetales** (árboles y arbustivas): se consideran, viables y necesarios en pro de la seguridad vial el apeo de un ciprés ubicado en km 4,3.

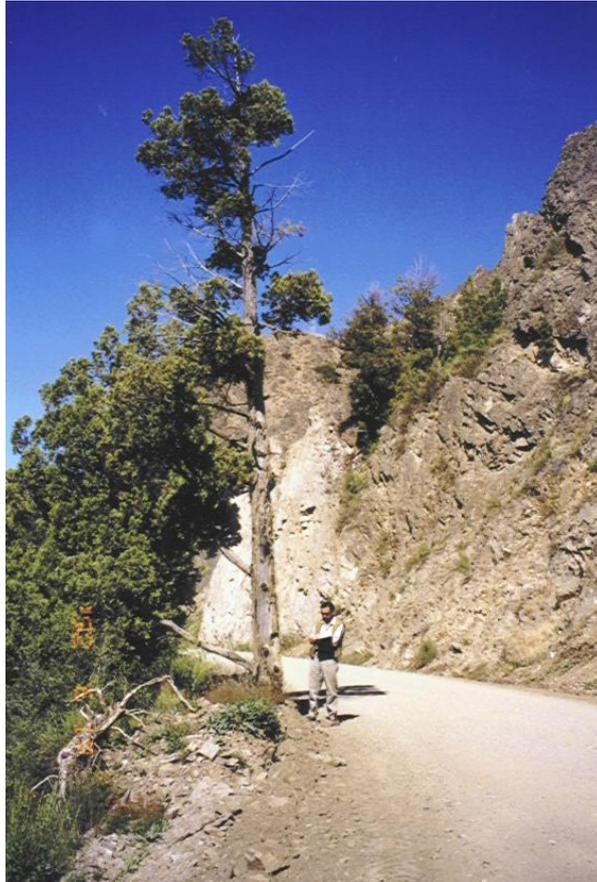


Foto 69: Ciprés de la cordillera que deberá ser apeado. Efecto bandera antrópico.

## 2- MOVIMIENTO DE SUELOS

- a. Su reducción dependerá de los ajustes a realizar al proyecto.
- b. Se prohíbe arrojar o depositar el suelo excedente, a los cursos de agua o sobre la vegetación.
- c. 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.
- d. Prever el riego de los sectores intervenidos para evitar las partículas de suelo en suspensión, sobre todo en los sectores poblados o cuando estos trabajos o el tránsito vehicular sean intensos y en épocas de sequía.

### 3- CANTERAS GENERALIDADES

Del estudio de canteras realizado y plasmado en el *Informe de Ingeniería*, al cual nos refiriéramos en el apartado denominado, "Descripción del Proyecto", se deduce que:

- a. Resulta claro y evidente que la zona posee limitaciones ciertas y concretas en este tema, dado los bajos rendimientos y aptitud de los materiales que de ellas se puede extraer., incluso las considerables distancias de transporte en algunos casos
- b. Las potenciales canteras indagadas y descartadas se encuentran además, ubicadas en lugares cuya explotación traería impactos elevados, de diferente índole, ya que por ejemplo:
  - i. En algunos casos, las canteras serían colindantes con propiedades donde actualmente viven familias que desarrollan actividades productivas, que podrían verse perjudicadas con esta actividad
  - ii. Otras se encuentran enfrentadas con sectores de uso turístico permanente, y a escasos metros del camino.
- c. Las potenciales canteras aptas se encuentran en tierras de las comunidades Mapuches..
- d. El impacto paisajístico de la mayorías de los casos es alto

Por tal motivo, dado que el proyecto no especifica, cuales serán las canteras a utilizar, y se desconoce si podrá disponerse de tal información antes de la finalización de este estudio, se estimó conveniente proporcionar a la DPV los lineamientos generales de un plan operativo aplicable a una cantera tipo.

#### PLAN OPERATIVO DE LA CANTERA TIPO

La contratista deberá presentar un plan operativo de la explotación, el cual será presentado a la DNV para su aprobación. En el mismo deberá considerarse e indicarse:

- a. Las zonas donde se encuentra el material apto a explotar
- b. La cantera deberá ser apta para los fines buscados y de un rendimiento aceptable (superior al 70%).
- c. Tipo y cantidad de material previsto explotar
- d. Los límites del área de excavación.
- e. Esquema de la organización del predio, indicando las zonas de trituración, lavado, almacenaje y rechazo
- f. La ubicación de caminos de acceso y su señalización
- g. La secuencia operativa
- h. Listado de equipos y personal a afectar a estas tareas
- i. Las necesidades especiales de volar roca
- j. Los lugares de disposición del material de destape
- k. El plan de restauración

## ETAPA DE EXPLOTACIÓN

Deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a. Las áreas de excavación, trituración, lavado, almacenaje y acceso a la cantera, se limitarán, por medio de replanteo y estaqueado de las mismas.
- b. Los sectores arbolados deberán evitarse indefectiblemente, sobre todo, si estos se encuentran sobre el margen de un río conteniendo las riveras.
- c. Los agregados a extraer deberán ser los requeridos, según las especificaciones del pliego de condiciones
- d. El potencial lavado de áridos deberá evitarse sobre la costa de río.
- e. En caso de utilizarse, la cantera propuesta, se sugiere mantener el método utilizado actualmente por Hidraco SA, el cual consiste en:
  - ii. Realizar el lavado en tierra
  - iii. Tomar el agua de pozos excavados a tal fin

- iv. Descargar el agua remanente del lavado en otro pozo, cercano al de extracción, ayudando así a recuperar a la napa.
- v. Dichos pozos no deberán ser usados en ningún caso como depósitos de residuos de ninguna clase.
- f. Se construirá un caballete de dos metros de altura del lado que da al sector más visible de la cantera con el de atenuar el impacto visual de la excavación
- g. Los desechos vegetales y material de destape en general, deberá acopiar para su posterior reutilización
- h. Los taludes finales del área de excavación no serán de una pendiente mayor de 2V: 1H
- i. 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
- j. 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.
- k. 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
- l. 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

#### 4- TALUDES Y CONTRATALUDES

- 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 contratolud, de las cercanías de las banquetas, usando cunetas con soleras de 1 metro.
- b. Cortes en roca (Tipologías 1, 2, 3):
- i. Deberán realizarse pruebas *in situ*, para determinar la carga mínima necesaria por cada m<sup>3</sup> de roca a volar, a fin de realizar una voladura totalmente controlada, logrando superficies regulares, compactas, y estables.
  - ii. La contratista deberá presentar:
    - Un plan de voladura, diseñado para cumplir con estas consideraciones, sobre la base de los ensayos de campo.
    - 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 y 5 está previsto revegetarlas con especies de la zona, según detalle del croquis

CONTROL DE EROSIÓN EN TALUDES Y CONTRATALUDES

- d. 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.
- e. Terminado el corte, deberá acondicionarse las superficies dejándolas planas, regulares, compactas, y estables.
- f. Para el caso de taludes protegidos con gaviones y colchonetas, se propone su vegetalización con especies de la zona (ver plan de vegetalización).

#### 5- CONSTRUCCIÓN DEL PAQUETE ESTRUCTURAL

- a. Su buen comportamiento durante la vida útil representa una medida de mitigación en sí misma a favor del medio antrópico.

#### 6- EJECUCIÓN DE LA BANDA DE RODAMIENTO

- a. Si bien la alternativa óptima en este caso sería un concreto asfáltico, y dado que está previsto el uso de un TBS doble, se considera viable la alternativa de aplicar el sistema de **Tratamientos Superficiales con Riego Sincronizado**, para lo cual se adjunta al efecto de su análisis y valoración, un informe técnico detallado del mismo.
- b. Todo rechazo de pavimento mal ejecutado, y residuos asfálticos de cualquier tipo, deberá depositarse en los sitios habilitados a este fin.

#### 7- EJECUCIÓN DE HORMIGONES ARMADOS

- a. Por las características del proyecto, y los volúmenes involucrados, será ambientalmente indiferente la elaboración de hormigón *in situ* o elaborado.
- b. En caso del uso de aditivos, se recomienda el uso de aquellos que cumplan con la norma ISO 9000 y 14000
- c. Deberá tenerse especial cuidado durante las tareas de hormigonado de no esparcir restos de pastón y bolsas de

cemento en los alrededores, y depositar todo excedente en contenedores de escombros.

- d. Para los rechazos de pastones que no cumplan con los controles de calidad (asentamiento, etc.), se prevé su disposición final en basureros municipales en todos los casos.
- e. Las armaduras deberán traerse preparadas del obrador a la obra de tal modo de reducir al mínimo el armado *in situ*. Los desechos de hierros y alambres se depositarán en los contenedores en forma diaria sin excepción.
- f. Deberá tenerse especial cuidado durante el armado y desarme de encofrados en lo referente a desechos (clavos, alambres, restos de madera, etc.) para no contaminar los cursos de agua y el suelo mismo con estos materiales, a fin de evitar lesiones a las personas o a la fauna circundante.

#### 8- USO DEL AGUA

- a. Si bien estará permitido el uso de agua de ríos y arroyos, su extracción deberá realizarse en lo posible en sectores alejados de poblaciones, campings u otros puntos de concentraciones humanas que puedan sentirse afectadas por esta acción y sus efectos colaterales (ruidos, enturbiamiento del agua y presencia de equipos pesados).
- b. Evitar lavados de todo tipo en los cursos de agua, como por ejemplo áridos, equipos, herramientas y ropa. También evitar la descarga de efluentes y todo tipo de residuos.

#### 9- CONSTRUCCIÓN Y/O DESARME DE ALCANTARILLAS.

- a. Para las que llevan cabezales se mitigará el aspecto visual de los mismos mediante el revestimiento de estos, con un sistema práctico y comprobado.
- b. Deberán construirse en el menor tiempo posible al efecto de reducir al mínimo el tiempo de desvío del cauce, se recomienda ejecutar durante la época de estiaje.

- c. En el caso de desame de alcantarillas existentes, deberá evitarse la dispersión de restos de maderas y materiales de todo tipo durante esta actividad. Los escombros deberán retirarse del predio.
- d. Una vez realizado el desarme y retirados todos los escombros, deberán restaurarse del sector, hasta lograr una fisonomía acorde al paisaje del lugar.

#### 10-PUENTES EXISTENTES

- a. Se consideran suficientes las medidas preventivas recomendadas, a implementar durante la etapa de proyecto.
- b. Se mitigará su aspecto visual mediante el uso de pinturas sin solventes, aplicadas a barandas y superestructura.

#### 11-ASPECTOS PAISAJÍSTICOS

- a. Algunos aspectos están contemplados ya en los temas citados con anterioridad (vegetalización de taludes por ejemplo), por lo cual solo se menciona los remanentes.

#### 12- RESTAURACIÓN DE LOS SECTORES INTERVENIDOS

- a. Se procederá a la limpieza general de todos los sectores intervenidos procediendo al retiro de escombros, restos de materiales sobrantes y residuos de todo tipo.
- b. Deberán escarificarse todos los sectores de la traza vieja y los eventualmente compactados por el tránsito de los equipos de obra.

#### 13- PLAN DE FORESTACIÓN COMPENSATORIA

- a. Como en este tramo no se cortará ningún ejemplar de araucaria no se preve una forestación compensatoria

#### 14- MIRADORES Y LUGARES DE CONTEMPLACIÓN

- a. Dado que es un sector lento del camino (por su pendiente), se recomienda no delimitar los miradores, con guarda rails
- b. Ver apartado especial de señalización turística

#### 15-CARTELERÍA VIAL E INFORMATIVA.

- a. La cartelería vial utilizada responderá al Sistema Uniforme de Señalamiento Vial según las pautas establecidas por la AVP.
- b. La cartelería ambiental será informativa y preventiva en lo referente al cuidado del ambiente, e interpretación de la naturaleza.

#### 16- ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

- a. **Sectores de circulación del personal y de equipos en obra.**
  - i. Comprenderán exclusivamente las áreas habilitadas antes descriptas, más los sectores de obrador. No deberán alterarse otros sectores más allá de los enunciados.
  - ii. La velocidad de los equipos y vehículos de obra, no deberán superar los 40 Km/h dentro del tramo en construcción, y los 60 km/h en las zonas libres sin intervenir.
- b. **Cartelería de seguridad y balizamiento diurno y nocturno.**
  - i. Deberá señalizarse con cartelería reflectiva y en cantidad suficiente, la zona de trabajo y el obrador.
  - ii. El balizamiento diurno delimitará las áreas afectadas por medio de cintas plásticas de seguridad resistentes al viento.
  - iii. El balizamiento nocturno será mediante elementos reflectivos y luminarias a base de energía eléctrica.
- c. **Obradores**
  - i. Se está elaborando una planta de obrador tipo.

- ii. En cuanto a su implante se estudia la posibilidad de ubicarlos en sectores que luego se transformen en espacios de recreación diurna.
- iii. El personal deberá alojarse en casillas rodantes o similares tipo obrador móvil, prohibiéndose el uso de carpas o habitáculos espontáneos de mal aspecto estético y escaso confort. Deberán contar con baños químicos.
- iv. En este sector, la empresa constructora deberá acondicionar este espacio y transformarlos en áreas de uso diurno (merenderos).
- v. Deberán mantenerse periódicamente limpios y ordenados. Los residuos generados tendrán la misma deposición final que el resto, en basureros habilitados a tal fin.
- vi. La iluminación será en base a energía eléctrica. Preferentemente fluorescente con generación solar (no excluyente).
- vii. Los sectores destinados al parque automotor, depósitos, talleres, acopios de materiales, acanchamientos, escombros y residuos, etc. Deberán mantenerse periódicamente limpios y ordenados.
- viii. Los Depósitos de Hidrocarburos. Deberán cumplir con las normas de seguridad de almacenamiento de hidrocarburos, Ley N° 13660/49, Decreto 10877/60. y el Decreto N° 351/79 de Higiene y Seguridad en el trabajo, títulos V y VI.
- ix. En correspondencia con el Decreto N° 351/79 de Seguridad e Higiene del Trabajo, deberá disponerse de matafuegos de tipo ABC en un número de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie afectada al obrador.
- x. El obrador deberá poseer carteles propios que delimiten los diferentes sectores, especialmente el de depósitos de combustibles y explosivos con la respectiva señalización de seguridad correspondiente.

d. **Capacitación al personal .**

- i. Deberá capacitarse al personal de obra sobre todas las medidas de mitigación de impactos ambientales antes mencionadas fundamentando las mismas y si es posible reformulando las medidas si es que el personal propone medidas superadoras de lo establecido en este plan.
- ii. Los temas fundamentales de dicha capacitación serán tendientes a:
  - Evitar conflictos con los pobladores afectados por la obra
  - La imposibilidad del uso de especies vegetales del lugar, verdes o muertas, para usos de cualquier tipo, y la apertura de nuevos caminos auxiliares innecesarios.
  - El manejo de residuos.
  - Roles de contingencias a causa de siniestros en la obra o el obrador.

e. **Residuos y escombros.**

Las certificaciones de obra deberán acompañarse con las constancias de recepción de escombros y residuos en los basureros habilitados.

**PLANTA OBRADOR TIPO**

### 3. MEDIDAS DE MITIGACIÓN APLICABLES AL PROYECTO (TRAMO II)

#### 1 TRAZA

a Altimetría: en correspondencia con lo indicado en nuestro informe inicial y con lo apuntado en el Informe de Ingeniería (Vol I, capítulo5, foja 126), se recomienda definir una altimetría que permita:

- i. Apoyar el paquete estructural sobre la obra básica actual, en la mayor parte de su trazado minimizando así los movimientos de suelos.
- ii. Reducir a su mínima expresión posible los movimientos de suelos en zonas rocosas, dado el importante diaclasamiento e inestabilidad que presentan la mayoría de los macizos sobre todo los de Tipologías 1 y 3.

c. Planimetría:

- i. Rectificar la traza, acercándola aún más a la actual, salvo aquellos casos en los que se desvía a efectos de evitar el apeo de especies nativas.
- ii. Curva en Puente A° Rebolledo: construir una dársena de espera, fundamentalmente en el acceso que está asociado a la curva del Vértice V13
- iii. Modificar la posición del vértice 26. Para ello mantener fija la tg entre vértices V25 -V26 y centrar entre los bloques de roca de progresiva 13340, la tg entre V26-V27. Esto evitará intervenir casi el 100% de los bloques aludidos.

#### 2 TALUDES Y CONTATALUDES

Se determinaron 5 tipologías diferentes, en función del diagnóstico de campo y de las consideraciones del Informe de Ingeniería (fojas 127 y 128), para el tratamiento de taludes en faldeos y contrataludes en general. Se recomienda como medida general de mitigación, realizar los cortes de contrataludes y taludes con PRECORTE conforme a lo establecido en la norma específica de la DPV para esta tarea.

- h. **Tipología 1:** rocas muy fracturadas en varias direcciones y alta fragmentación. Se indica a modo de ejemplo los ángulos de las dos direcciones principales, de un talud existente de esta tipología, donde sus respectivas inclinaciones respecto a la horizontal son:

N-S, i: 50°-70° W

115°, subvertical

Las inclinaciones de las fracturas de dirección N-S generan sectores de talud en voladizo. Fotografía 27

Se recomienda:

- iv. En lo posible utilizar pendientes de 5V:1H a 6V : 1H, o su defecto tomar el ángulo de diaclasamiento.
- v. Retirar el pie del contratalud al menos 1 metro, utilizando cunetas con solera de esta dimensión, según perfil tipo alternativo del proyecto.
- vi. El material en general es apto para usos viales.

- i. **Tipología 2:** rocas sanas y estables, con fracturas verticales.

Fotografía 28

Se recomienda: utilizar pendientes de corte cercanas a la vertical 9V :1H a 6V: 1H, y cunetas en "V". El material obtenido puede utilizarse con fines viales.

- j. **Tipología 3:** Se realizaron mediciones de algunos casos representativos. En un sector, los planos principales son :

60°-90°, subvertical

120°, i: 35° N

Acá, los planos de diaclasamiento poseen inclinación hacia la ruta. Fotografía 31.

En el segundo sector tenemos otro caso donde aparece un corte encajonado en vulcanitas, con características similares, y planos de fractura según las siguientes direcciones:

110°-120°, i: 60° N : muy desarrollado

N-S, subvertical

110°, subvertical

- i. Se recomienda hacer los cortes con pendientes vertical 9V:1H a 6V:1H o en su defecto, siguiendo los planos encontrados, en cada caso.
  - ii. Retirar el pie del contratalud al menos 1 metro utilizando cunetas con solera de esta dimensión, según perfil tipo alternativo del proyecto.
  - iii. El material obtenido puede usarse con fines viales.
- k. **Tipología 4:** material de remoción en masa. Presentan estratificación determinada por la existencia de bancos compactos de material suelto. Los ángulos de corte superiores al de reposo provocan erosión del frente expuesto y acumulación de materiales al pie (ver foto). Fotografía 32
- i. Se recomienda realizar los cortes siguiendo los ángulos de reposo natural en cada caso, y en promedio de 40°.
- l. **Tipología 5:** sectores cubiertos por depósitos de tefra (material conocido en la zona como “chicharrón”). Fotografía 62
- i. Se recomienda realizar los cortes siguiendo los ángulos de reposo natural en cada caso, en promedio inferiores a 35°.
- m. **Escalonamientos:** Los ángulos de corte superiores al de reposo provocan erosión del frente expuesto y acumulación de materiales al pie como se ve en las fotos, por lo cual se recomienda realizar los cortes siguiendo los ángulos de reposo natural en cada caso, y en promedio de 40° para tipología 4 y 35° para la tipología 5. Por ello se recomienda en lo posible evitar la realización de escalonamientos y en su lugar:
- i. Construir taludes con ángulos de corte iguales o menores al de reposo.
  - ii. Si la materialización de **nuevos contrataludes** con el ángulo de reposo, implicara grandes movimientos de suelos y generación de extensas superficies sin cobertura vegetal, se recomienda aplicar la misma metodología

propuesta a continuación para los contrataludes existentes a intervenir.

- iii. A los **taludes existentes** que tengan ya el ángulo de reposo y que deban recortarse para conformar el nuevo gálibo, se recomienda:
  - iv. Una vez conformada la cuneta, cortarlos en el pie con pendiente 9V:1H y contener el mismo con muros de gaviones de alturas que oscilarán entre 1 y 3 metros, que al final se le aplicará riegos de suelo orgánico.
  - v. Luego, revegetalizar las caras del contratalud que hayan quedado sin cobertura por efectos de esta tarea, con el método propuesto.
- n. En caso de realizarse, no obstante, los escalonamientos, se recomienda realizar la revegetalización aterrazando toda la cara del talud o contratalud con cantoneras dispuestas en forma escalonada sobre toda la superficie a proteger, a diferencia de lo recomendado en otros casos donde se propone colocarlas al tresbolillo. En síntesis se aumenta la densidad de cantoneras en estos casos.

Sector Km*	Tipología	Contrataludes	Tipología	Singularidad**
		Pendiente		Km
0 - 8	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
		6V : 1H a 9V : 1H (según el estado de la roca)	3	1,1
		6V : 1H a 9V : 1H (según el estado de la roca)	3	2,2
8 - 9,5	4	1V : 1H a 1V: 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
9,5 - 12,8	5	I < 1V : 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
12,8 - 13,4	1,2,3	6V : 1H a 9V : 1H (según la TIPOLOGÍA)		
13,4 - 21,5	5	I < 1V : 1,5H (menor que el ángulo de reposo natural)		
* El kilometraje está tomado sobre la traza del camino actual.				
** Las Singularidades representan situaciones puntuales ubicadas en el kilometraje indicado, dentro del sector correspondiente.				

### 3 PUENTES

Proteger sus terraplenes de avance de los efectos de la erosión:

d. Puente A° Rebolledo:

- i. Prever la canalización de las vertientes y aguas de lluvia que desaguan erosionando sus terraplenes de avance, por medio de pequeños canales a cielo abierto consolidados con piedras, suelo cohesivo, y troncos. (ver detalles constructivos, figura “Control de erosión en terraplenes de avance”).
- ii. Alambrar las inmediaciones de los terraplenes para evitar la erosión de animales pastoreando.
- iii. Construir dársenas de espera si es posible de ambos lados y como mínimo en el acceso asociado al V13 en el TRAMO II. Colocar guarda rails en la curva.

e. Puente A° Loncoloan:

- i. Prever la canalización de las vertientes y aguas de lluvia que desaguan erosionando sus terraplenes de avance, por medio de pequeños canales a cielo abierto consolidados con piedras, suelo cohesivo, y troncos. (ver detalles constructivos).
- ii. Alambrar las inmediaciones de los terraplenes para evitar la erosión de animales pastoreando.
- iii. Construir dársenas de espera en ambos accesos.

### 4 ALCANTARILLAS

- a. Se recomienda orientar las alcantarillas nuevas o a refaccionar, orientadas en la misma dirección de las líneas de escurrimiento natural.
- b. Evitar rectificar la dirección del curso de agua para colocar las alcantarillas perpendiculares al camino

- c. Evitar los resaltos en las bocas de descarga y mantener el criterio de colocar disipadores de energía, del mismo modo que para TRAMO I
- d. Construir las alcantarillas que lleven cabezales, con muros de bloques de roca del lugar, para incorporarlos al paisaje (ver fotos N° 67 y 68) Su construcción con encofrados convencionales no encarece este ítem.

## 5 NAPAS FREÁTICAS, VERTIENTES Y MALLINES

- a. Para los sectores donde el camino atraviesa acuíferos subterráneos, vertientes y mallines, se recomienda el uso en orden de preferencias de:
  - i. Capas drenantes (drenes transversales).
  - ii. Drenes longitudinales.

## 6 PERALTES

- a. En el caso de caminos a media ladera, con faldeos erosionables se recomienda peraltar la banda de rodamiento hacia el lado del contratalud, desaguando por las alcantarillas las precipitaciones. Esta medida se complementa, con la adoptada para el tratamiento de contrataludes de roca, donde por otras causas, se sugirió aumentar la capacidad de la cuneta. Esto implicaría también, verificar las alcantarillas previstas para estos tramos o aumentar su número.
- b. En caso de no modificarse lo propuesto en el punto anterior, se recomienda construir cunetas revestidas de hormigón de sección en V del lado que da al faldeo del camino de modo que el agua que escurre de la calzada en dirección del talud del faldeo sea contenida y no permita la generación de cárcavas como en la actualidad sucede en el tramo Rahue-Aluminé.

### 3.1. Medidas de Mitigación Aplicables a la Etapa de Ejecución (Tramo II)

#### 7 DESMALEZADO, DESTRONQUE, Y LIMPIEZA DEL AREA DE TRABAJO

- a. Limitar la limpieza de la cubierta vegetal al mínimo indispensable.
- b. **Ancho de la zona de trabajo:** acotar a 15 metros (excluyente), a cada lado del eje del camino, (aproximadamente 2/3 del ancho de la zona de camino), el área de circulación de equipos, acopio de materiales y del personal. Para ello se recomienda:
  - i. Prever la alternativa de liberar la traza al tránsito durante la etapa de ejecución del paquete estructural, a fin de poder utilizarse este sector para la circulación vehicular y evitar la construcción de más de un camino auxiliar. Esto además permitirá detectar fallas en el paquete antes de su pavimentación.
  - i. Caminos auxiliares o de servicio: deberá evitarse la apertura de nuevos caminos auxiliares y **propender al uso de caminos o huellas existentes**. No obstante, de ser necesario el mismo, deberá planificarse su construcción, siguiendo las siguientes recomendaciones:
    1. Se construirá un solo camino auxiliar, y de un costado del camino (derecha o izquierda), salvo situaciones especiales que deberán ser aprobadas por personal de la DPV.
    2. El ancho máximo del camino auxiliar no podrá superar los 5 metros, salvo excepciones que serán autorizadas por personal de la DPV. En este último caso, deberá considerarse la alternativa de hacer dársenas de espera.
    3. Señalizar, regar, y mantener en buenas condiciones de transitabilidad el camino auxiliar, durante el tiempo que esté en uso, tanto para la empresa como para los conductores comunes.

4. Usar balizamiento reflectivo o eléctrico durante la noche (no, se permitirá el uso de luminarias a base de combustibles). Garantizar la seguridad del tránsito en estos casos.
  5. Salvo cuando las condiciones lo requieran, en lo posible deberá evitarse el aporte de material pétreo al camino auxiliar.
  6. Cuando el camino sea compartido por las maquinarias de la empresa y conductores comunes, deberá disponerse de banderilleros, con la vestimenta adecuada, y provistos de equipos de comunicación para el eficaz, ordenamiento del tránsito.
  7. Una vez fuera de uso, deberá escarificarse completamente, y restituir el material orgánico obtenido del destape. Retirar los carteles preventivos para no producir más confusión a los conductores.
- c. **Corte de especies vegetales.** No deberán cortarse ejemplares de *Araucaria araucana*, por ser una especie protegida. La ley sólo contempla el apeo de ejemplares enfermos, sobremaduros o afectados por incendios en el caso de planes de manejo, no existiendo otra legislación sobre el particular específica para obras viales y/o de pavimentación. Sin embargo, en pro de la seguridad vial y cuando no exista otra alternativa, deberá contemplarse la corta. Los únicos casos detectados por el equipo consultor, que cumplen con dicha condición, son los siguientes:
- i. Km 14,1, existen dos araucarias muy cercanas al eje del camino, por lo cual se considera necesario el apeo de la que está ubicada a la derecha (adulta), dejando el ejemplar más joven, y desplazando la traza hacia la izquierda unos 10 metros
  - ii. *Araucaria* en curva, ubicada a la derecha, Km 17,5.

Antes del apeo se deberá solicitar:

- iii. Autorizaciones a la autoridad de aplicación
- iv. Forma de hacer el apeo y trozado del rollizo
- v. Disposición de ramas, tocones, rollizos

## 8 MOVIMIENTO DE SUELOS

- a. Su reducción dependerá de los ajustes a realizar al proyecto.
- b. Se prohíbe arrojar o depositar el suelo excedente, a los cursos de agua o sobre la vegetación.
- c. 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.
- d. Prever el riego de los sectores intervenidos para evitar las partículas de suelo en suspensión, sobre todo en los sectores poblados o cuando en estos trabajos o el tránsito vehicular sea intenso y en épocas de sequía.

## 9 CANTERAS

### GENERALIDADES

Del estudio de canteras realizado y plasmado en el *Informe de Ingeniería*, al cual nos refiriéramos en el apartado denominado, "Descripción del Proyecto", se deduce que:

- e. Resulta claro y evidente que la zona posee limitaciones ciertas y concretas en este tema, dado los bajos rendimientos y aptitud de los materiales que de ellas se puede extraer., incluso las considerables distancias de transporte en algunos casos
- f. Las potenciales canteras indagadas y descartadas se encuentran además, ubicadas en lugares cuya explotación traería impactos elevados, de diferente índole, ya que por ejemplo:

- i. En algunos casos, las canteras serían colindantes con propiedades donde actualmente viven familias que desarrollan actividades productivas, que podrían verse perjudicadas con esta actividad
- ii. Otras se encuentran enfrentadas con sectores de uso turístico permanente, y a escasos metros del camino.
- g. Las potenciales canteras aptas se encuentran en tierras de las comunidades Mapuches..
- h. El impacto paisajístico de la mayorías de los casos es alto

Por tal motivo, dado que el proyecto no especifica, cuales serán las canteras a utilizar, y se desconoce si podrá disponerse de tal información antes de la finalización de este estudio, se estimó conveniente proporcionar a la DPV los lineamientos generales de un plan operativo aplicable a una cantera tipo.

#### 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:

- l. Las zonas donde se encuentra el material apto a explotar
- m. La cantera deberá ser apta para los fines buscados y de un rendimiento aceptable (superior al 70%).
- n. Tipo y cantidad de material previsto explotar
- o. Los límites del área de excavación.
- p. Esquema de la organización del predio, indicando las zonas de trituración, lavado, almacenaje y rechazo
- q. La ubicación de caminos de acceso y su señalización
- r. La secuencia operativa
- s. Listado de equipos y personal a afectar a estas tareas
- t. Las necesidades especiales de volar roca
- u. Los lugares de disposición del material de destape
- v. El plan de restauración

## ETAPA DE EXPLOTACIÓN

Deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a. Las áreas de excavación, trituración, lavado, almacenaje y acceso a la cantera, se limitarán, por medio de replanteo y estaqueado de las mismas.
- b. Los sectores arbolados deberán evitarse indefectiblemente, sobre todo, si estos se encuentran sobre la margen de un río conteniendo las riveras.
- c. Los agregados a extraer deberán ser los requeridos, según las especificaciones del pliego de condiciones
- d. El potencial lavado de áridos deberá evitarse sobre la costa de río.
- e. En caso de utilizarse, la cantera propuesta, se sugiere mantener el método utilizado actualmente por Hidraco SA, el cual consiste en:
  - ii. Realizar el lavado en tierra
  - iii. Tomar el agua de pozos excavados a tal fin
  - iv. Descargar el agua remanente del lavado en otro pozo, cercano al de extracción, ayudando así a recuperar a la napa.
  - v. Dichos pozos no deberán ser usados en ningún caso como depósitos de residuos de ninguna clase.
- m. 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
- n. Los desechos vegetales y material de destape en general, deberá acopiarse para su posterior reutilización
- o. Los taludes finales del área de excavación no serán de una pendiente mayor de 2V:1H
- p. 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

- q. 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.
- r. 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
- s. 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

## 10 TALUDES Y CONTRATALUDES

- a. Las medidas aplicables para los casos de contrataludes de roca, parten del criterio logrado en base a lo observado en el terreno. En este sentido se busca lograr:
  - i. Pendientes de corte similares o mayores a las existentes, siempre y cuando el ángulo de diaclasamiento y/o estado de la roca lo permitan.
  - ii. Si la roca está muy fracturada, por razones de seguridad, se recomienda retirar el pie del contratalud, de las cercanías de las banquetas, usando cunetas con soleras de 1 metro.
- b. Cortes en roca (Tipologías 1, 2, 3):
  - i. Deberán realizarse pruebas in situ, para determinar la carga mínima necesaria por cada m<sup>3</sup> 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. Una 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.
  - e. Para el caso taludes protegidos con gaviones y colchonetas, se propone su vegetalización con especies de la zona.

## 11 CONSTRUCCIÓN DEL PAQUETE ESTRUCTURAL

- a. Su buen comportamiento durante la vida útil representa una medida de mitigación en si misma a favor del medio antrópico.

## 12 EJECUCIÓN DE LA BANDA DE RODAMIENTO

- a. Si bien la alternativa óptima en este caso sería un concreto asfáltico, y dado que está previsto el uso de un TBS doble, se considera potable considerar la alternativa de aplicar el sistema de *Tratamientos Superficiales con Riego Sincronizado*, para lo cual se adjunta a efecto de sus análisis y valoración, un informe técnico detallado del mismo.
- b. Todo rechazo de pavimento mal ejecutado, y residuos asfálticos de cualquier tipo, deberá depositarse en los sitios habilitados a este fin.

### 13 EJECUCIÓN DE HORMIGONES ARMADOS

- a. Por las características de proyecto, y los volúmenes involucrados, será ambientalmente indiferente la elaboración de hormigón in situ o elaborado.
- b. En caso del uso de aditivos, se recomienda el uso de aquellos que cumplan con la norma ISO 9000 y 14000
- c. Deberá tenerse especial cuidado durante las tareas de hormigonado de no esparcir restos de pastón y bolsas de cemento en los alrededores, y depositar todo excedente en contenedores de escombros.
- d. Para los rechazos de pastones que no cumplan con los controles de calidad (asentamiento, etc.), se prevé su disposición final en basureros municipales en todos los casos.
- e. Las armaduras deberán traerse preparadas del obrador a la obra de tal modo de reducir al mínimo el armado *in situ*. Los desechos de hierros y alambres se depositarán en los contenedores en forma diaria sin excepción.
- f. Deberá tenerse especial cuidado durante el armado y desarme de encofrados en lo referente a desechos (clavos, alambres, restos de madera, etc.) para no contaminar los cursos de agua y el suelo mismo con estos materiales, a fin de evitar lesiones a las personas o a la fauna circundante.

### 14 USO DEL AGUA

- a. Si bien estará permitido el uso de agua de ríos y arroyos, su extracción deberá realizarse en lo posible en sectores alejados de poblaciones, campings, u otros puntos de concentraciones humanas que puedan sentirse afectadas por esta acción y sus efectos colaterales (ruidos, enturbiamiento del agua y presencia de equipos pesados).
- b. Evitar lavados de todo tipo en los cursos de agua, como por ejemplo áridos, equipos, herramientas y ropa. También evitar la descarga de efluentes y todo tipo de residuos.

## 15 CONSTRUCCIÓN Y/O DESARME DE ALCANTARILLAS.

- a. Para las que llevan cabezales se mitigará el aspecto visual de los mismos mediante el revestimiento de estos, con un sistema práctico y comprobado.
- b. Deberán construirse en el menor tiempo posible al efecto de reducir al mínimo el tiempo de desvío del cauce, se recomienda ejecutar durante la época de estiaje.
- c. En el caso de desame de alcantarillas existentes, deberá evitarse la dispersión de restos de maderas y materiales de todo tipo durante esta actividad. Los escombros deberán retirarse del predio.
- d. Una vez realizado el desarme y retirados todos los escombros, deberán restaurarse los el sector, hasta lograr una fisonomía acorde al paisaje del lugar.

## 16 PUENTES EXISTENTES

- a. Se consideran suficientes las medidas preventivas recomendadas, a implementar durante la etapa de proyecto.
- b. Se mitigará su aspecto visual mediante el uso de pinturas sin solventes, aplicadas a barandas y superestructura.

## 17 ASPECTOS PAISAJÍSTICOS

- a. Algunos aspectos están contemplados ya en los temas citados con anterioridad (vegetalización de taludes por ejemplo), por lo cual solo se menciona los remanentes. Ver apartado de señalización.

## 18 RESTAURACIÓN DE LOS SECTORES INTERVENIDOS

- a. Se procederá a la limpieza general de todos los sectores intervenidos procediendo al retiro de escombros, restos de materiales sobrantes y residuos de todo tipo.

- b. Deberán escarificarse todos los sectores de la traza vieja y los eventualmente compactados por el tránsito de los equipos de obra.

## 19 PLAN DE REFORESTACIÓN COMPENSATORIA

Compensación por las dos araucarias eliminadas en la zona de estudio:

- a. Por cada ejemplar apeado se realizará una forestación de una **superficie de 1 hectárea**, para lo cual se formalizará mediante convenio dicha compensación entre las instituciones provinciales de Vialidad y la Subsecretaría de Producción- Delegación Forestal Zona Sur
- b. La plantación tendrá un fin silvopastoril, por lo cual las distancias serán de 6m por 6m entre hileras y plantas, con un total de **277 plantines/ha**, dentro del período abril- agosto
- c. El año siguiente a la forestación inicial, la autoridad de aplicación forestal hará una inspección para ver el porcentaje de prendimiento de dicha plantación.
- d. Si el porcentaje de fallas es mayor al 20% de lo plantado, se procederá a la reforestación ese mismo año de inspección.
- e. Los lugares para forestar deben estar alambrados (clausurados) para evitar el ingreso de animales (especialmente ganado caprino) y se sugiere en tierras lindantes con el Lago Aluminé; en tierras fiscales pertenecientes a la provincia del Neuquen o a la Comunidad Mapuche Catalán.
- f. Un vivero de la zona, ubicado en La Angostura en el Lago Aluminé, dentro de la concesión que le otorga la Corporación Interestadual Pulmari, tiene una producción de 500.000 plantines forestales de araucarias por año. Los plantines de 3 años de edad tienen 10 cm de altura y se comercializan en cartucho.

## 20 MIRADORES Y LUGARES DE CONTEMPLACIÓN

- a. Dado que es un sector lento del camino (por su pendiente), se recomienda no delimitar los miradores, con guarda rails.
- b. Ver apartado de señalización turística.

## 21 CARTELERÍA VIAL E INFORMATIVA.

- a. La cartelería vial utilizada responderá al Sistema Uniforme de Señalamiento Vial según las pautas establecidas por la AVP.
- b. La cartelería ambiental será informativa y preventiva en lo referente al cuidado del ambiente, e interpretación de la naturaleza.

## 22 ORGANIZACIÓN DE LA OBRA

- a. **Sectores de circulación del personal y de equipos en obra.**
  - i. Comprenderán exclusivamente las áreas habilitadas antes descriptas, más los sectores de obrador. No deberán alterarse otros sectores más allá de los enunciados.
  - ii. La velocidad de los equipos y vehículos de obra, no deberán superar los 40 Km/h dentro del tramo en construcción, y los 60 km/h en las zonas libres sin intervenir.
- b. **Cartelería de seguridad y balizamiento diurno y nocturno.**
  - i. Deberá señalizarse con cartelería reflectiva y en cantidad suficiente, la zona de trabajo y el obrador.
  - ii. El balizamiento diurno delimitará las áreas afectadas por medio de cintas plásticas de seguridad resistentes al viento.
  - iii. El balizamiento nocturno será mediante elementos reflectivos y luminarias a base de energía eléctrica.
- c. **Obradores**
  - i. Se está elaborando una planta de obrador tipo.

- ii. En cuanto a su implante se estudia la posibilidad de ubicarlos en sectores que luego se transformen en espacios de recreación diurna.
- iii. El personal deberá alojarse en casillas rodantes o similares tipo obrador móvil, prohibiéndose el uso de carpas o habitáculos espontáneos de mal aspecto estético y escaso confort. Deberán contar con baños químicos.
- iv. En este sector, la empresa constructora deberá acondicionar este espacio y transformarlos áreas de uso diurno (merenderos).
- v. Deberán mantenerse periódicamente limpios y ordenados. Los residuos generados deberán tendrán la misma deposición final que el resto en basureros habilitados a tal fin.
- vi. La iluminación será en base a energía eléctrica. Preferentemente fluorescente con generación solar (no excluyente).
- vii. Los sectores destinados al parque automotor, depósitos, talleres, acopios de materiales, acanchamientos, escombros y residuos, etc. Deberán mantenerse periódicamente limpios y ordenados.
- viii. Los Depósitos de Hidrocarburos. Deberán cumplir con las normas de seguridad de almacenamiento de hidrocarburos, Ley N° 13660/49, Decreto 10877/60, y el Decreto N° 351/79 de Higiene y Seguridad en el trabajo, títulos V y VI.
- ix. En correspondencia con el Decreto N° 351/79 de Seguridad e Higiene del Trabajo, deberá disponerse de matafuegos de tipo ABC en un número de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie afectada al obrador.
- x. El obrador deberá poseer carteles propios que delimiten los diferentes sectores, especialmente el de depósitos de combustibles y explosivos con la respectiva señalización de seguridad correspondiente.

d. **Capacitación al personal .**

- i. Deberá capacitarse al personal de obra sobre todas las medidas de mitigación de impactos ambientales antes mencionadas fundamentando las mismas y si es posible reformulando las medidas si es que el personal propone medidas superadoras de lo establecido en este plan.
- ii. Los temas fundamentales de dicha capacitación serán tendientes a:
  1. Evitar conflictos con los pobladores afectados por la obra
  2. La imposibilidad del uso de especies vegetales del lugar, verdes o muertas, para usos de cualquier tipo, y la apertura de nuevos caminos auxiliares innecesarios.
  3. El manejo de residuos.
  4. Roles de contingencias a causa de siniestros en la obra o el obrador.

e. **Residuos y escombros.**

Las certificaciones de obra deberá acompañarse con las constancias de recepción de escombros y residuos en los basureros habilitados.

#### **4. CONSIDERACIONES Y COMPONENTES DE UN PLAN DE REVEGETALIZACIÓN**

Una ventaja importante de la estabilización vegetativa es que con el tiempo, la vegetación adecuadamente seleccionada puede llegar a ser autosuficiente. Si bien esta propuesta requerirá de un esfuerzo adicional, los resultados que se obtendrán ambiental y paisajísticamente merecen el intento. Es por ello que se ha puesto tanto detalle en el relevamiento del material vegetal disponible en la zona de estudio y sus características, para la aplicación exitosa de este plan de revegetalización.

El uso de vegetación para el control de erosión a lo largo de la ruta requerirá de recursos de personal, material y tiempo. A fin de utilizar estos recursos limitados en una manera eficiente, efectiva y con un costo mínimo será beneficioso planificar adecuadamente las actividades necesarias antes del inicio del proyecto y plasmarlo en un Plan de revegetalización.

Algunos aspectos importantes para considerar en la planificación del control de erosión y el desarrollo de un plan son los siguientes:

##### **Tipo de Vegetación**

Escoger cuidadosamente el tipo y la **fuentes** de la vegetación para el mejor alcance de las metas específicas. En este caso el tipo de vegetación responde a especies locales, que se adaptan al microclima y suelo. En forma de resumen se presentó el cuadro de las especies colonizadoras de taludes identificadas en la zona de estudio.

##### **Especies Nativas o Asilvestradas**

Se consideró el uso de especies nativas o asilvestradas porque están disponibles localmente y porque se adaptan y logran mejor en el sitio.

##### **Tipo de Material**

Se ha analizado para cada especie la mejor forma de reproducirse ya sea por semilla, esqueje, etc.

### **Preparación del Sitio**

En el caso de los taludes de tipología 4 y 5, se podrá realizar la revegetalización de los mismos siguiendo las medidas de bioingeniería presentadas y las consideraciones que a continuación se detallan en cuanto a la siembra y el cultivo de las especies citadas:

a) Resultará mucho más fácil y rápido propagar especies exóticas asilvestradas que nativas, porque las especies nativas presentan mayor cantidad de parásitos específicos que las atacan en relación a las especies exóticas.

b) En relación al tipo de raíces deberían alternarse especies con raíces más superficiales y otras con raíces profundas, de manera de optimizar, la extracción de nutrientes y la utilización del agua del suelo.

c) Se recomienda alternar por ejemplo leguminosas (Fabaceae) que aportan nitrógeno al suelo, con otras especies que lo requieren.

d) Las semillas grandes, fáciles de manejar y fuertes para germinar, se siembran directamente en el lugar donde crecerán. Las semillas chicas, más delicadas, conviene sembrarlas en almácigos antes de colocarlas en el lugar definitivo.

e) Cuando la planta tenga tres o cuatro hojitas o el tallo tenga suficiente grosor, estarán listas para ser transplantadas al lugar definitivo de cultivo.

f) Los rizomas: son tallos subterráneos que poseen yemas y echan vástagos folíferos y floríferos; suelen producir también raíces. Durante el período desfavorable del año, en las regiones con inviernos fríos o con estaciones excesivamente secas el rizoma defiende a la planta contra los rigores del ambiente. Las especies con rizomas se ven favorecidas en la multiplicación vegetativa, al poseer estas estructuras que permiten una propagación efectiva.

### **Cuidado de la Plantas**

Será necesario manejar los plantines a utilizar con cuidado durante el transporte y la plantación para evitar que se sequen.

### **Mantenimiento**

Se debe planificar el mantenimiento del sitio por un año después de la plantación y siembra.

### **Provisión de Propágulos**

Se recomienda el uso de especies nativas y/o asilvestradas, las que en la mayoría de los casos no están incluidas dentro de las especies comercializadas. Sólo pueden obtenerse comercialmente las siguientes:

*Amancaes:* plantines en vivero de 1 año en maceta \$2,00 c/u\*

*Lupinos:* plantines en vivero, en maceta \$1,00 c/u y semillas.

*Berberis:* plantines en vivero 0,2 a 0,30 cm, en maceta a \$3,50 c/u.\*

\*Fuente: Vivero Península Raúl S.A. San Martín de los Andes.

El resto de las especies, pueden reproducirse según el caso por esquejes o bien por semillas. En cada caso deberán recogerse las semillas o cortarse los esquejes en la época que se indica en los cuadros, y ser plantados o sembrados en el momento referido.

Esta propuesta implica un trabajo artesanal que puede ser llevado a cabo por recursos humanos locales capacitados para estas tareas (Escuela EMETA de Aluminé). Para esto se deberá acordar con antelación la posibilidad de llevar adelante esta actividad.

## 5. COSTOS ESTIMATIVOS DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	TRAMOS	COSTOS (U\$\$)
Restauración de Taludes y Contrataludes c/obras de bioingeniería (escarificación en taludes, suelo orgánico, cantoneras, riego, fletes e impuestos)	T I: 51.200 m2	92.160
	T II: 37.200 m2	66.960
Pintura de Puentes	Tramo I	17.200
	Tramo II	7.400
Control de Erosión de terraplenes de avance	T I : 340 m2	3.400
	T II : 310 m2	3.100
Restauración Obrador y Forestación compensatoria	Tramo I	6.000
	Tramo II	8.000
Canteras	Tramo I	18.000
	Tramo II	14.000

El equivalente actual: un peso (\$1) es un dólar (U\$\$ 1).

Nota: De lograrse los ajustes propuestos para el proyecto, se generarán ahorros que habrá que descontar del monto total de mitigación.

Se adjunta el costo de los “**Tratamientos Superficiales con Riego Sincronizado**” para la pavimentación de la Ruta N ° 23 (Ver anexo).

## 6. PLAN DE SEÑALIZACIÓN TURÍSTICA

Aunque en otro orden se trataron los puntos de interés de la ruta 23, comenzando por el paisaje, se indican las señales que se aconsejan:

### *TRAMO I RUCA CHOROI – KILOMETRO 22 (IDA)*

**KM 3.1 Señal 1:** Pared de Roca, mirando a la izquierda. Vale por su textura que contrasta con las formas suavizadas de las formaciones que la anteceden y preceden. Pero su imagen cambia según la iluminación: por la mañana se marca el relieve, al medio día las formas se aplanan y por la tarde las sombras ocultan parte de la escena (Foto 70, 71 y 72)

**KM 4.1 Señal 2:** Costado del Aluminé, mirando a la derecha. Es la primera vez que aparece el río pero sus visuales están bloqueadas por una pantalla verde en la que es necesario abrir una ventana algunos metros después de la señal (Foto 73).

**KM 5.7 Señal 3:** El Dedo, mirando a la derecha. Nombre popular de una formación interesante en la que se destaca una roca cuyo perfil termina en un afinamiento (Foto 74).

**KM 6.8 Señal 4:** La Gruta, mirando a la izquierda. Nombre popular que indica un altar a Ceferino Narnuncurá (Foto 75).

**KM 8.7 Señal 5:** Río Aluminé, mirando a la derecha. Por primera vez se puede observar el río desde un punto elevado que permite ver islotes y su ensanchamiento al no quedar encajonado (Foto 76).

**KM 11.4 Señal 6:** La Piedra Gaucha, mirando a la izquierda. Nombre

popular que designa a una roca separada del resto, cuya forma no sugiere la figura de un gaucho pero sí se destaca plenamente después del medio día porque es casi invisible pues queda oculta por la sombra de una elevación que se levanta a sus espaldas. La torre y el cableado se interponen entre el observador y el objeto (Foto 77 y 78).

**KM 15.3 Señal 7:** Río Aluminé, mirando a la derecha. Vista desde el puente aguas abajo que permite apreciar su transparencia (Foto 79).

*TRAMO II: KILOMETRO 22 – LITRAN (IDA)*

**KM 24.7 Señal 8:** Araucarias en China Muerta, mirando a la izquierda. Primer bosque medianamente compacto que aparece desde el inicio del trayecto en Aluminé. Paisaje de interés para los que nunca vieron un bosque de Pehuenes. Tiene el valor de la sorpresa, aunque lo que lleguen a Villa Pehuena o luego verán bosques de Araucarias mucho mejores por su densidad y extensión. Cabe destacar que está compuesto por una mayoría de árboles con el tronco despejado y ramas sólo en la copa (Foto 80).

**KM 26.5 Señal 9:** La Araucaria y el Río, mirando a la izquierda. Buen punto de vista porque permite ver desde arriba al río, y apreciar en primer plano la figura y la estructura de un Pehuén, cuyas ramas, distintas a las de las araucarias de la señal 8, muestran una curiosidad de esta especie (Foto 81).

**KM 31.2 Señal 10:** Montículo con Araucarias. Pequeña formación de rocas

que muestra la capacidad de los Pehuenes para crecer entre ellas ( Foto 82).

**KM 34.2 Señal 11:** Curva con Araucarias, mirando al frente y a la derecha. Corresponde a una de las curvas más cerradas (indicada como vértice 24 en la planimetría general correspondiente al tramo Ruca Choroi – Litrán). Presenta una situación única, pues las entrada a la curva se hace entre dos lomadas, y a la salida aparece a la derecha una larga formación rocosa con algunos pehuenes dispersos (Foto 83 y 84).

#### TRAMO II: LITRAN – KILOMETRO 22 (VUELTA)

**KM 5.8 Señal 1:** Araucarias sobre el Camino, mirando al frente. Es una situación singular que ofrece al viajero pasar muy cerca de dos ejemplares enfrentados, de distintas edades, y antes uno solitario. En lo posible se debería tratar de conservarlos (Foto 85).

**KM 7.5 Señal 2:** Centro Comunitario Mapuche, mirando a la derecha. Indica un pequeño grupo de construcciones sobre la margen derecha del río Louco Luan, cuyo edificio principal es una escuela para la comunidad (Foto 86).

**KM 11.3 Señal 3:** Rápidos del Aluminé, mirando a la derecha. Enfoca una parte interesante del río, enmarcada por araucarias y limitada por elevaciones que ayudan a centrar las visuales en el curso del río. El ruido del agua completa la escena (Foto 87).

**KM 18.7 Señal 4:** Araucarias de la Pasarela, mirando a la derecha. Es un lugar especial para detenerse a ver el río y pasar al otro lado (Foto 88 y 89).

*TRAMO I: KILOMETRO 22 – RUCA CHOROI (VUELTA)*

KM 31.7 **Señal 5:** Piedra Gaucha: equivale a la señal 3 pero mirando a la derecha (Foto 77 y 78)

KM 40.1 **Señal 6:** Paredón de Roca, mirando al a derecha. Equivale a la señal 1, con las diferencias que provoca en el objeto la diferente iluminación al final de la tarde y por la mañana temprano (Foto 70, 71 y 72).

**6.1. Información complementaria**

Además de las señales conocidas que en las rutas indican las distancias a pueblos y ciudades, así como los desvíos o empalmes con otras rutas, y ciertas advertencias para evitar riesgos a los conductores, en los tramos escénicos con un aceptable flujo de tránsito turístico conviene agregar información complementaria, que en el caso de la ruta 23 debería indicar los temas que mencionan a continuación.

- Inicio de la ruta escénica en Ruca Choroi y en Litrán.
- Desvío para empalmar con el circuito “**Tierra de Mapuches**” descrito en el punto 2.
- Establecimientos agropecuarios con frente ala ruta 23, dispuestos a recibir turistas, para mostrarles las características de su explotación y a instalar en la misma propiedad un pequeño puesto para la venta al por menor de lo que producen.
- Todas las bajadas con huellas o senderos, que conducen a lugares de la costa del río Aluminé aptos para la pesca deportiva.
- Cabañas sobre la costa del río Aluminé y campings organizados o libres.
- Lugares para observar el sector del río Aluminé apto para la práctica del rafting.

- Cruce de ríos secundarios bajo la ruta 23, o que, sin cruzarla, desembocan en el río Aluminé y son visibles desde el camino (Kilco, Cañadón Grande, Santa Bárbara, Rebolledo, y Louco Luan).
- “**Centro de Artesanías Mapuches**” que se construirá sobre la margen izquierda del río, en el Km 18.7, señal 4 del tramo 2 Litrán – km 22 (vuelta)

Si se analiza el listado de las señales paisajísticas citadas, se nota que la distribución de las imágenes identificadas no es equitativa. En el sentido de ida desde Ruca Choroi hasta Litrán, el tramo 1 con 7 señales, casi duplica al tramo 2 que tiene 4 señales. A la inversa (Litrán – Ruca Choroi), en el tramo 2 las señales también son 4, pero con la particularidad que indican paisajes distintos a los detectados en el otro sentido. La diferencia más notable se da en el tramo 1, que solamente cuenta con dos señales, que repiten a sendos lugares ya mencionados en el sentido de ida (Piedra Guacha y Paredón con Rocas).

De lo anterior se deduce que en el viaje desde la zona de Villa Pehuenia hacia Aluminé, recorriendo el mismo camino que a la ida, se dan 6 señales contra 11; lo cual es apenas un poco más que la mitad, o, si se invierte el razonamiento, los que salen de Aluminé hacia el norte se ven atraídos por un 83.3% más de paisajes que los que circulan al revés.

La razón que explica el porqué de esta importante diferencia en un trayecto de apenas 43 kilómetros 709 metros, se atribuye al lógico supuesto que casi la totalidad de los que bajan de norte a sur, son turistas que visitaron o permanecieron en Villa Pehuenia y que, por lo tanto, están familiarizados con los fenomenales bosques que hay en las suaves colinas que rodean la costa noroeste del lago Aluminé. Por eso lo que llamó la atención a los que nunca habían visto un pehuen, para ellos pasa desapercibido.

## **6.2. Descripción del centro de artesanías mapuches**

Condicionado a la aprobación de la idea por la comunidad mapuche, se piensa que sería de suma utilidad, tanto para la misma comunidad como para mejorar

los servicios turísticos de la ruta, que en el lugar ya indicado se construyera una cabaña en madera con techo inclinado, de ser posible cubierta con tejas también de madera, o si no con chapa canaleta pintada de verde.

Las medidas de esta construcción serán 6.50 m x 10.00 m, lo que da una superficie de 65 m<sup>2</sup>. El local de exposición y venta será de 4.30 m x 9.60 m con estantería en todo su perímetro a excepción del espacio ocupado por las puertas y ventanas. Detrás habrá un depósito de mercadería hacia un lado y un pequeño espacio para cocinar y un baño hacia el otro. Las medidas de esta parte serán de 1.80 m de ancho por todo el largo, a excepción de un pasillo central que los separará y conducirá a la puerta del fondo o entrada del personal. A sus costados se abrirán las puertas de entrada de depósito y al ambiente cocina seguida por el recinto del baño.

El frente principal se orientará hacia la carretera y el de atrás dará al río Aluminé. Se lo localizará a la derecha de la pasarela y el brete para ovejas o cabras, mirando desde la carretera. Tanto el brete como la pasarela se repararán, el primero para mejorar su aspecto y ser utilizado eventualmente, y el otro para permitir el paso de los turistas, con el fin de observar el río y visitar la otra orilla, o subir a la elevación y usarla como mirador o para internarse en excursiones de trekking hacia las inmediaciones.



Foto 70: Paredón de roca.

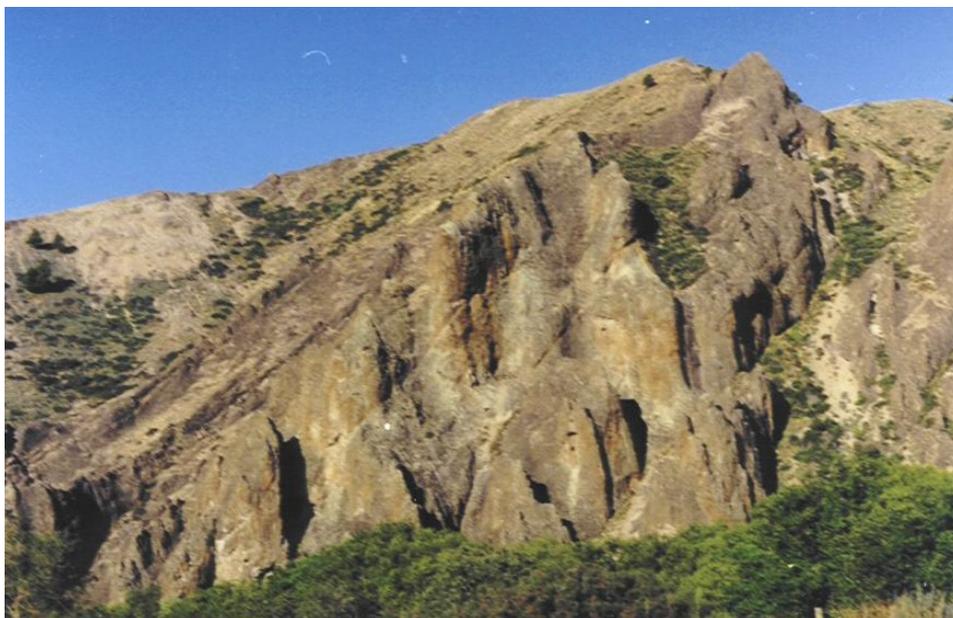


Foto 71: Paredón de roca.



Foto 72: Afloramiento rocoso.



Foto 73: Sauces entre el caminos y el Río Aluminé.



Foto 74: El Dedo.



Foto 75: Grua de Ceferino.



Foto 76: Mirador sobre el Río Aluminé.



Foto 77: Piedra Gaucha.



Foto 78: Piedra Gaucha, más próxima.



Foto 79: Río Aluminé.



Foto 80: Bosquete de Araucarias.



Foto 81: Río Aluminé y araucarias.

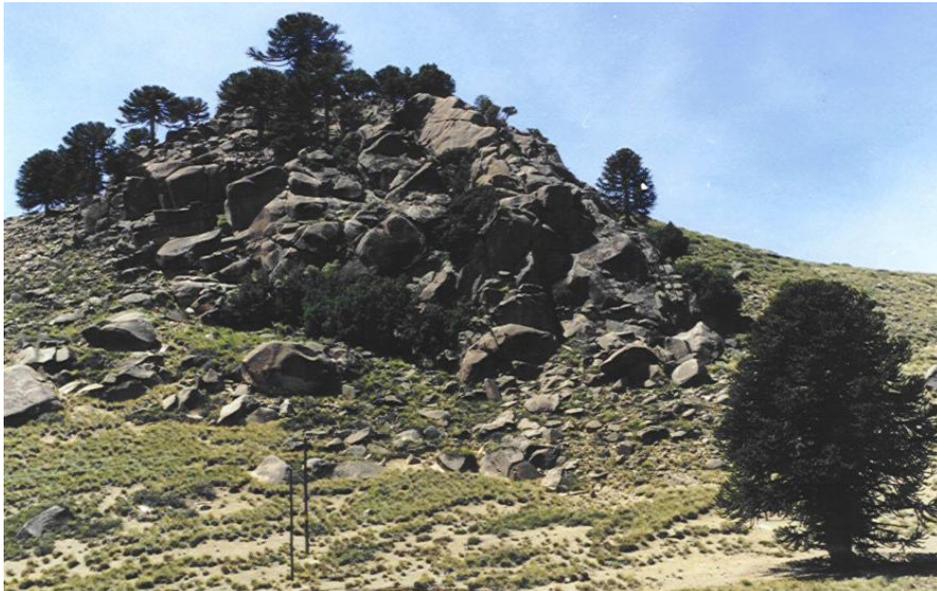


Foto 82: Montículo con Araucarias.



Foto 83: Curva con Araucarias.

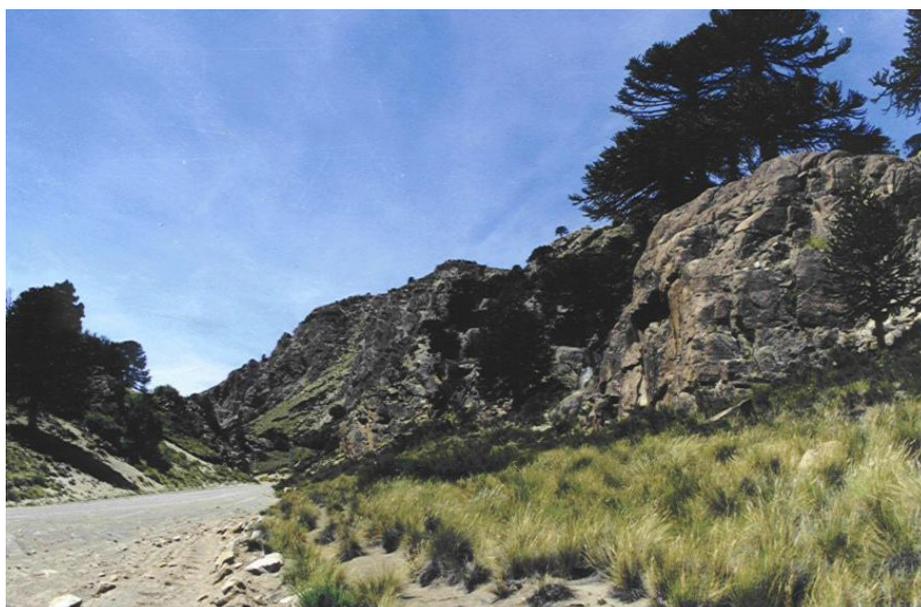


Foto 84: Curva con araucarias.



Foto 85: Pórtico de araucarias, junto al lago Aluminé.



Foto 86: Paraje Lonco Luan.

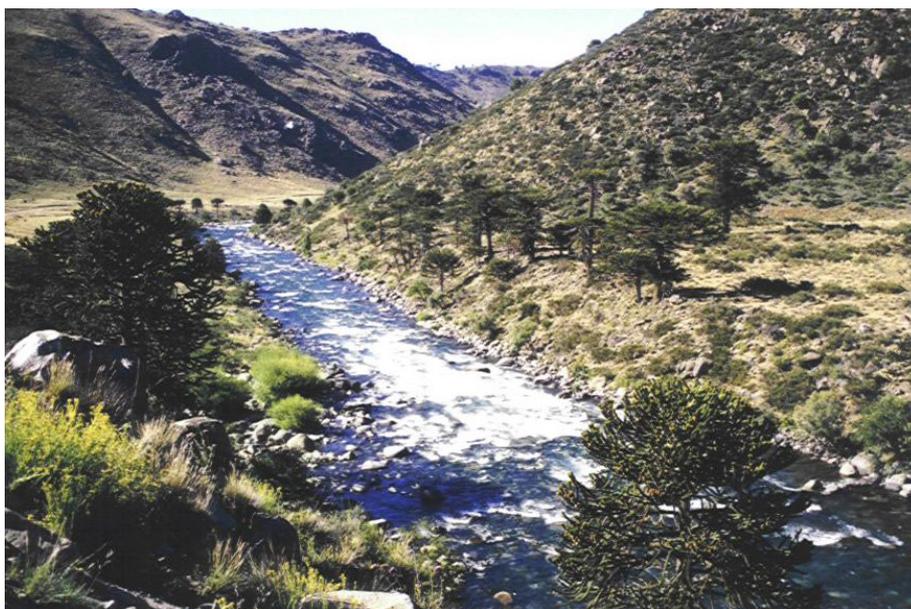


Foto 87: Río Aluminé con Araucarias desde mirador.



Foto 88: Pasarela en China Muerta.



Foto 89: Pasarela sobre el Río Aluminé en China Muerta.

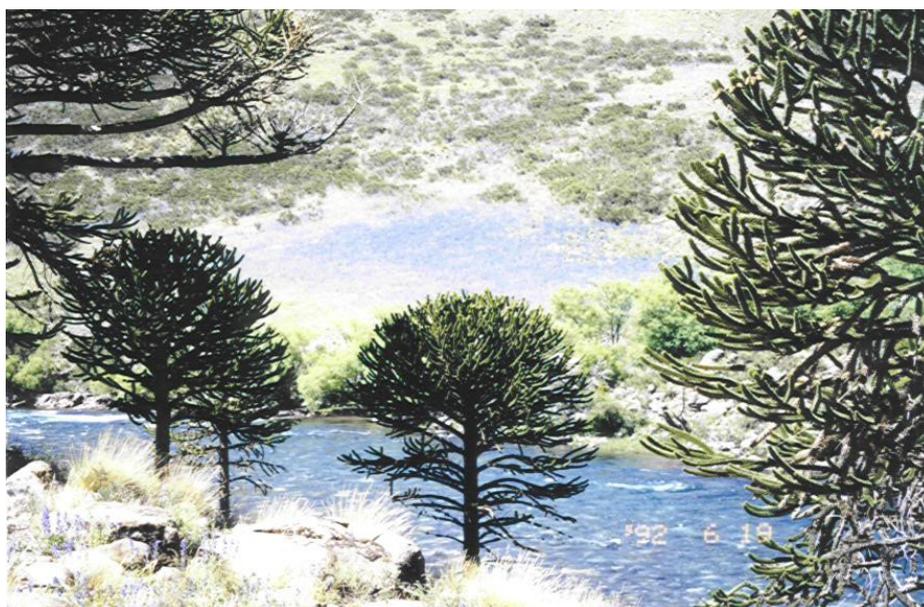


Foto 90: China Muerta, con un campo cubierto de "lavanda" o "viborera" en el fondo.

## CAPITULO VIII

### **1. REFERENCIAS**

BOWN, D. 1996. Enciclopedia de las hierbas y sus usos. Ed. Grijalbo. Barcelona.

TISCORNIA, L.M, J.J. BRIZZIO, G. ALVAREZ y G. NIEVAS. 1999. Propuesta para el uso, aprovechamiento y manejo integral de los campos Pulmarí y comunidades indígenas, Aigo, Salazar, Cutrumil, Catalán, Puel y Ñornquinco. Vol. 1 y 2. Cátedra de Extensión Rural, Fac. Cs. Agrarias, Universidad del Comahue.

CORREA, M. (Dir.).1971.Flora Patagónica. Tomo 8, Parte VII: Compositae. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina.

CORREA, M. (Dir.).1978. Flora Patagónica. Tomo 8, Parte III: Gramineae. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina.

CORREA, M. (Dir.).1984. Flora Patagónica. Tomo 8, Parte IV-a: Salicaceae a Cruciferae. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina.

CORREA, M. (Dir.).1984. Flora Patagónica. Tomo 8, Parte IV-b: Droseraceae a Leguminosae. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina.

CORREA, M. (Dir.),1988. Flora Patagónica. Tomo 8, Parte V: Oxalidaceae a Corneaceae. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina.

CORREA, M. (Dir.),1998. Flora Patagónica. Tomo 8, Parte I: Pteridophyta y Gimnospermae. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina.

CORREA, M. (Dir.), 1999. Flora Patagónica. Tomo 8, Parte VI: Ericaceae a Calyceraceae. Colección Científica del INTA. Buenos Aires. Argentina.

DÌAZ, Miguel Clemente, 1992. "Psicología Social. Métodos y técnicas de investigación". Eudema Universidad, Madrid.

DIMITRI, M.J. 1988. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. 3° Edición. Tomo I. Vol. 2. Ed. Acme, Buenos Aires.

JARA DE HERRERA, Beatriz, 1995. "Aluminé. Reseña histórica basada en recopilación de datos". Ed. del autor.

INTA EEA-Bariloche. 1999. Evaluación de los recursos naturales renovables del area Pulmarí y recomendaciones orientativas para su aprovechamiento sustentable.

ORELLANA, I. 1999. Evaluación de la regeneración de Araucaria araucana (Mol.) K. Koch en sitios sometidos a pastoreo y cosecha de piñones y en sitios libres de pastoreo y cosecha. Seminario de Licenciatura. Fac. de Cs. Naturales. UNPSJB.

PEVISA S.A. 2001. Manual sobre tecnología CHIPSEAL.

SANGUINETTI, J., L. MARESCA, M. PEÑALBA y L. CHUCHARD. 2000-2001. Producción bruta del piñon de la Araucaria (Araucaria araucana) en Rucachoroi y Tromen (Parque Nacional Lanin – Argentina) años 2000 – 2001. APN – Delegación Regional Patagonia.

SECRETARÍA DE RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO SUSTENTABLE, 1997. Estadística Hidrológica 1997 Tomo II. Buenos Aires.

ZULOAGA, F. & O. MORRONE. 1999. Catálogo de las plantas vasculares de la República Argentina. Vol. 74. Tomo II. Missouri Botanical Garden Press. U.S.A.

### Sitios de Internet

[www.mlb.com.ar/zonificación-patagonia.html](http://www.mlb.com.ar/zonificación-patagonia.html): página donde se ofrecen en venta tierras productivas, agrícolas, ganaderas y forestales. Propiedades para caza, pesca y turismo rural.

[www.grippto.com.ar/argentina/espanol/regions/neuquen.htm](http://www.grippto.com.ar/argentina/espanol/regions/neuquen.htm): buscador avanzado con links a información de la provincia del Neuquen.

[www.neuquen.com.ar/nqn/tur-old/servicio.html](http://www.neuquen.com.ar/nqn/tur-old/servicio.html): página de la Dirección Provincial de Turismo de Neuquen, con información sobre alojamiento, transporte, estado de rutas y caminos, estado de aeropuertos, datos meteorológicos y otros servicios.

<http://argentinatotal.com.ar/pcias/neuquen/excurc.htm>: información provincial de la provincia del Neuquen sobre circuitos turísticos.

[www.civila.com/argentina/neuquen/1.htm](http://www.civila.com/argentina/neuquen/1.htm): página con mapas y departamentos de la Provincia del Neuquen.

[www.fecea.edu.ar/Centros/Aluminé.htm](http://www.fecea.edu.ar/Centros/Aluminé.htm): información sobre el Centro Comunitario Rural Evangélico en Lago Aluminé.

<http://civila.com/argentina/neuquen/pehuenia.htm>: página con información sobre Villa Pehuenia.

<http://webs.satlink.com/usuarios/r/rcumelen/indexcom.htm>: información sobre el centro comercial Villa Pehuenia.

[www.patagonialibros.com.ar/pehuen.htm](http://www.patagonialibros.com.ar/pehuen.htm): información sobre Circuito Pehuenia, Aluminé y Villa Pehuenia.

[www.patagoniaventura.com.ar/turismo/pehuenia/alfajores/caract.html](http://www.patagoniaventura.com.ar/turismo/pehuenia/alfajores/caract.html): información sobre las características de los alfajores Villa Pehuenia.

[www.patagonia4x4.com.ar/wwwboard/messages/6524.html](http://www.patagonia4x4.com.ar/wwwboard/messages/6524.html): información sobre Villa Pehuenia (auge del Off-road en la villa).

[www.comahue.com.ar/alumine/index.htm](http://www.comahue.com.ar/alumine/index.htm): información sobre la Fiesta Provincial del Pehuén, en Aluminé.

[www.comahue.com.ar/alumine.mapa.htm](http://www.comahue.com.ar/alumine.mapa.htm): página que brinda un mapa de la zona de trabajo.

[www.7lagos.com/alumine/index.shtml](http://www.7lagos.com/alumine/index.shtml): información sobre Aluminé.

[www.soc.uu.se/mapuche/news/nacion000813.html](http://www.soc.uu.se/mapuche/news/nacion000813.html): página del Centro de Documentación Mapuche con noticia de La Nación Line del 13/08/00.

<http://ourworld.compuserve.com/homepages/SolDir/info.htm>: página con información sobre el reclamo mapuche sobre la Corporación Pulmarí.

[www.crear.org.ar/Comité/Subc\\_agronegocios.html](http://www.crear.org.ar/Comité/Subc_agronegocios.html): acta del XV Encuentro Comité de Frontera Región de los Lagos (5/11/1998).

<http://club.telepolis.com/nieve/repojun.htm>: artículo sobre el centro de esquí de Batea Mahuida (19/06/00).

[www.rionegro.com.ar/arch200007/S17S09.html](http://www.rionegro.com.ar/arch200007/S17S09.html): artículo sobre el centro de esquí de Batea Mahuida (17/07/00).

[www.soc.uu.se/mapuche/news/rionegro000822b.html](http://www.soc.uu.se/mapuche/news/rionegro000822b.html): artículo sobre el centro de esquí de Batea Mahuida (22/08/00)

[www.uicn.org](http://www.uicn.org): información sobre evaluación.

Folletos turísticos de la zona

Cartografía Consultada

Carta Topográfica ALUMINE – AIC – Año 1997 – Escala 1: 200.000

Hoja 36a, Aluminé, Provincia del Neuquen, Boletín N° 145 (por J. C. M. Turner, 1976). SEGEMAR.

Hoja 35a, Lago Aluminé, Boletín N° 108 (por C. A. Galli, 1969). SEGEMAR.

Imagen Satelital LANDSAT- 7, Zona Aluminé (8 bandas)

Videos CANAL COMUNITARIO - ALUMINÉ

## CAPITULO IX

### **1. ANEXOS**

1.1. Ficha Técnica de las especies vegetales recogidas e identificadas a campo, útiles para el plan de revegetalización.

1.2. PLANILLAS DE MITIGACIÓN

1.3. Informe de PREVISA S.A. sobre la tecnología CHIPSEAL.

# FICHAS TÉCNICAS DE ESPECIES VEGETALES

ESPECIE N° 1 FAMILIA: Fabaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Adesmia volckmanni*** Phil.

NOMBRE VULGAR: manuel choique.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: es un arbusto ramoso de 0,30 a 1,5 metros de altura, leñoso y espinoso. Posee numerosas hojas, pequeñas, generalmente muy divididas. Las flores de pequeño tamaño están dispuestas en racimos; son de color amarillo con líneas pardo rojizas. El fruto es una especie de legumbre (chaucha), con semillas de aproximadamente 2 mm. Constituye una especie bastante común en toda la Patagonia.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: arbusto

Tipo de raíz: axonomorfa

Tipo de follaje: Caedizo

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-2500 m

Estrategia de la planta: no hay referencia a sus características de dispersión. Si bien es una especie que está ampliamente distribuída en la Patagonia, no se tiene información respecto a técnicas de multiplicación efectivas de la especie. Por ser una especie nativa puede estar afectada por parásitos específicos, que disminuyen su capacidad de propagación. Prefiere suelos arenosos y rocosos.

DESARROLLO: florece y fructifica en primavera y verano. Se reproduce por semillas.

ESPECIE N° 2 FAMILIA: Alstroemeriaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Alstroemeria aurea*** Graham

NOMBRE VULGAR: amancay, liuto

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: es una especie rizomatosa de hasta 1 metro de altura, con tallos foliosos simples y erguidos. Las hojas miden de 6 a 11 cm, y son angostamente lanceoladas o casi lineares. Las flores se agrupan en una inflorescencia en el extremo de las ramas y son de color amarillo o naranja vivo. Cada flor está formada por tépalos (semejante a pétalos) libres hasta la base, los interiores más largos y angostos y los superiores con estrías o líneas rojas. El fruto es una cápsula elíptica, de aspecto coriáceo, con seis costillas a lo largo, que lleva semillas globosas de superficie más o menos rugosa, de 1,8-2 mm de diámetro. Es una especie cordillerana del sur de Argentina y Chile.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: hierba

Tipo de raíz: axonomorfa, con rizoma bracteado y flexuoso.

Tipo de follaje: perenne

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-1500 m

Estrategia de la planta: es una especie que prefiere los ambientes de montaña, con amplia capacidad de dispersarse y colonizar espacios abiertos, por la presencia de rizomas.

DESARROLLO: florece en verano. Se reproduce por semillas y rizomas.

ESPECIE N° 3 FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Baccharis rhetinodes*** Meyen & Walp.

NOMBRE VULGAR: no posee

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: es una especie arbustiva, de bajo porte, densamente ramoso, de 20 a 40 cm de altura. Las hojas son más o menos lanceoladas, con 1 a 3 dientes cortos a cada lado, sin pelos y glandulosas (pegajosas al tacto). Las flores se disponen formando capítulos pequeños en los extremos de las ramas. El fruto es un aquenio cilíndrico (fruto seco con una sola semilla), de 2 mm y que lleva pelos (vilano) que facilitan su dispersión por el viento. Especie que se encuentra en la zona oeste de la Patagonia.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Arbusto

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Perenne

Estrategia de la planta: no hay información al respecto; pero básicamente la dispersión de sus frutos por el viento facilita la propagación de la especie. Por ser una especie arbustiva nativa su desarrollo resultará más lento y su cultivo más complejo que especies herbáceas invasoras, ya sean exóticas o nativas.

DESARROLLO: florece a fines de primavera y verano. Reproducción por semillas.

ESPECIE N° 4 FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Cichorium intybus* L.

NOMBRE VULGAR: achicoria, radicheta

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba que mide entre 0,20 y 1,30 metros de altura, presenta tallos ramificados, que en la base llevan hojas espatuladas de bordes dentados, formando una roseta; con hojas superiores lanceoladas y que abrazan al tallo. Las flores son azules y se apoyan directamente sobre los tallos principales. Los frutos son aquenios (frutos secos con una sola semilla) gruesos, de aproximadamente 1,5 mm. Es una especie eurasiática, cultivada en todo el mundo por sus raíces que, tostadas, son un sustituto del café.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Anual o Bienal.

Elevación: 0-1500 m

Estrategia de la planta: es una especie que si bien prefiere suelos de piedra caliza, es poco exigente para el clima y el terreno. Es muy rústica y resiste los fríos del invierno, lo mismo que las sequías persistentes, gracias a sus raíces muy desarrolladas. Como escapada de cultivo, es muy común en terrenos baldíos, borde de caminos o vías de ferrocarril.

DESARROLLO: florece en primavera y verano; se reproduce por semillas y se siembra desde primavera a verano.

ESPECIE N° 5 FAMILIA: Gramineae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Cortaderia*** sp.

***Cortaderia araucana*** Stapf

NOMBRE VULGAR: cortadera, cola de zorro

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: es una planta cespitosa, con cañas floríferas erectas, de hasta 1,5 metros de altura. Posee hojas grandes, rígidas, agrupadas en la base de las cañas, las inferiores de mayor tamaño que las superiores. Las láminas de las hojas son lineares y tienen el borde cortante, de ahí el nombre de cortadera con que se alude a la especie. Las flores se disponen en una panoja densa, abierta o contraída, de 20 a 55 cm, color beige a blanco violáceo, muy sedosa, formando vistosos y brillantes penachos. El género *Cortaderia* presenta alrededor de 22 especies sudamericanas, desde Venezuela hasta Chile y Argentina, vegetando en llanuras y altas cumbres hasta los 4000 m de altura.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba graminosa

Tipo de raíz: fibrosa o fasciculada

Tipo de follaje: Perenne

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-4000 m

Estrategia de la planta: la especie *Cortaderia araucana* habita en Chile y en la cordillera andino-patagónica desde Neuquén hasta Santa Cruz. Vegeta en las orillas de ríos y arroyos, en terrenos arenosos y húmedos.

DESARROLLO: florece hacia fines de verano y principios de otoño. Se multiplica por macollos<sup>(1)</sup> que se plantan en octubre.

Macollo: conjunto de vástagos (retoños, esquejes, brotes) nacidos de la base de un mismo pie. En las plantas perennes hace referencia a una ramificación copiosa y basal del eje primario.

ESPECIE N°6 FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Crepis capillaris*** (L.) Wallr.

NOMBRE VULGAR: no posee

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: especie herbácea que mide de 10 a 50 cm de altura, casi sin pelos. Las hojas de la base presentan los bordes irregulares, ondeados. Las hojas del tallo son lanceoladas, groseramente dentadas en el margen. Las flores se disponen formando un capítulo que semeja una pequeña margarita toda amarilla. El fruto es un aquenio (fruto seco con una sola semilla), de 2 a 3 mm, que lleva una serie de pelitos (vilano), los que facilitan su dispersión por el viento. Especie originaria de Europa.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Anual

Elevación: 0-1500 m

Estrategia de la planta: especie adventicia en Argentina bastante frecuente en Patagonia, cuyos frutos se dispersan fácilmente por el viento.

DESARROLLO: florece en verano. Reproducción por semillas.

ESPECIE N°7 FAMILIA: Rhamnaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Discaria trinervis* (Gillies ex Hook. & Arn.) Reiche

NOMBRE VULGAR: chacay

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: arbustos o árboles hojosos que pueden tener 2 a 3 metros de altura. Las ramas jóvenes son agudas y punzantes. Poseen espinas con un nudo cerca de la base. Las hojas tienen forma de elipse, con el borde entero y tres nervios principales bien marcadas en la cara inferior. Flores pequeñas, blancas, formando grupitos de tres. El fruto es seco, formado por tres lóbulos (tricoco). Las semillas miden 2 mm. Vive en Chile y el oeste de la patagonia argentina, desde Neuquén hasta Santa Cruz.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Arbusto o árbol

Tipo de raíz: axonomorfa

Tipo de follaje: Caedizo

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 500-2500 m

Estrategia de la planta: es una especie frecuente en las márgenes de arroyos y ríos y se la encuentra también en lugares algo húmedos de la estepa, constituyendo a veces poblaciones más o menos extensas denominadas "chacayales".

DESARROLLO: florece en primavera y verano. Se reproduce por semillas y estacas.

ESPECIE N°8 FAMILIA: Boraginaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Echium vulgare* L.

NOMBRE VULGAR: viborera

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: especie herbácea de 30 a 70 cm de altura, ramosa, cubierta de pelos densos. Posee una raíz derecha, leñosa, profunda, y varios tallos erectos. Las hojas de la base forman como una roseta, apretadas al suelo, y son bastante lineares. Las flores, azules muy vistosas, se disponen en una inflorescencia semejante a una espiga. Es originaria de Europa. En la Patagonia se la ha encontrado especialmente en Neuquén.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa, leñosa, profunda

Ciclo de crecimiento: Anual o Bienal

Estrategia de la planta: es una maleza europea, adventicia en Sudamérica.

DESARROLLO: florece en primavera y verano. Reproducción por semillas.

ESPECIE N°9 FAMILIA: Onagraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Epilobium paniculatum* Nutt. ex Torr. & A. Gray

NOMBRE VULGAR: no se conoce

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: especie herbácea de 30 a 60 cm de altura, erecta, con tallos ramosos en la parte superior y a menudo algo leñosos en la base. Las hojas son bastante lineares, de 1 a 3,5 cm de largo, generalmente se disponen de manera alternada sobre el tallo. Hacia arriba disminuyen gradualmente su tamaño, y llevan un grupito de hojas más pequeñas en las axilas de las hojas mayores. Las flores son pequeñas y se agrupan en una inflorescencia más o menos discreta, erecta; los pétalos de las flores son rosa purpúreos, obovados. El fruto es una cápsula, que lleva semillas de 1,4 a 1,6 mm, gris-pardas. Es una especie introducida en Argentina, se la encuentra desde el SO de Neuquén hasta el NO de Chubut. Es nativa del O de Norteamérica.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa, larga.

Tipo de follaje: rápidamente caedizo

Ciclo de crecimiento: Anual

Elevación: 500-2000 m

Estrategia de la planta: se desarrolla en terrenos abiertos, secos y a veces degradados.

DESARROLLO: florece en verano. Se propaga por semillas en otoño o primavera.

ESPECIE N°10 FAMILIA: Clusiaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Hypericum perforatum* L.

NOMBRE VULGAR: hipérico, hierba de San Juan.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: especie herbácea de 30 a 80 cm de altura, rizomatosa y muy ramificada. Tallos erectos, castaño o castaño-rojizos en la base, huecos. Las hojas son oblongas, estrechamente elípticas con el nervio medio muy marcado en la cara inferior. Flores amarillo intenso, en general agrupadas en la parte superior de las ramas. El fruto es una cápsula ovoide y las semillas, de 1 a 1,2 mm, son castañas a negruzcas. Es una especie europea, naturalizada en Chile y Argentina; en Patagonia desde Neuquén hasta Chubut.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Tipo de follaje: Perenne

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-500m

Estrategia de la planta: hierba adventicia, resistente, que se desarrolla en suelos bien drenados a seco soleados o en sombra parcial. Sujeto a control como maleza en algunos países, debido a su gran capacidad de dispersión.

DESARROLLO: florece en primavera y verano. Se propaga por semillas en otoño o primavera; por división de matas en otoño o primavera.

ESPECIE N° 11 FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Leucanthemum vulgare* Lam.

NOMBRE VULGAR: margarita

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba con tallos sencillos, erectos, de 10 a 100 cm de altura. Hojas inferiores arrosietadas, redondeadas en el ápice y algo dentadas en el borde; las hojas del tallo son semejantes pero en menor cantidad. Las flores, muy pequeñas, forman un capítulo solitario (una margarita) en el extremo de los tallos. Las flores centrales conforman un botón de color amarillo y las marginales son blancas. El fruto es un aquenio, fruto seco pequeño de 2 mm. Especie eurasiática. Muy frecuente en el sur y oeste de la Patagonia.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-1000 m

Estrategia de la planta: es una especie adventicia en las regiones templadas del globo, muchas veces conformando consociaciones muy densas en potreros y campos en barbecho.

DESARROLLO: florece en primavera y verano. Se reproduce por semillas y división de matas.

ESPECIE N°12FAMILIA: Fabaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Lupinus arboreus* L. <sup>(1)</sup>

*Lupinus polyphyllus* L. <sup>(2)</sup>

NOMBRE VULGAR: <sup>(1)</sup> chocho, <sup>(2)</sup> lupino azul.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: el chocho o lupino amarillo es un arbusto que puede alcanzar 1 a 2,5 metros de altura, ramificado, con tallos leñosos. Las hojas, muy divididas, están formadas por 7 a 9 lóbulos o segmentos. Las flores de color amarillo, se disponen en las ramas formando racimos. El fruto es una legumbre ( chaucha) de 3 a 4 cm de largo. Las semillas son grandes, de 6 x 4 mm.

El lupino azul forma matas grandes de 0,50 a 1,50 metros de altura. Los tallos generalmente no están ramificados. Las hojas poseen 10 a 14, a veces 17 lóbulos o segmentos; las hojas basales se disponen formando una roseta. Las flores son azules con tonalidades púrpuras y forman un racimo de 10 a 25 cm, alcanzando 35 cm a la madurez de los frutos. El fruto es una legumbre de 3,5 a 4 cm y las semillas miden 4x3 mm.

Ambas especies son nativas del oeste norteamericano; introducidas y cultivadas como ornamentales en la zona de los lagos patagónicos. Encontradas frecuentemente como escapadas de cultivo.

STATUS: Exóticas

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: <sup>(1)</sup> Arbusto; <sup>(2)</sup> Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Tipo de follaje: Perenne

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 500-1500 m

Estrategia de la planta: especies colonizadoras, con gran capacidad de dispersión. Son en general plantas calcífugas, que requieren suelos arenosos o humosos ácidos y climas templados o fríos, relativamente húmedos.

DESARROLLO: florecen en primavera. Se reproducen por semillas.

ESPECIE N°13 FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Matricaria recutita*** L.

NOMBRE VULGAR: manzanilla

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba ramosa, erecta, de 20 a 50 cm de altura. Hojas muy divididas, con segmentos estrechamente lineales. Las flores se reúnen en inflorescencias denominadas capítulos (semeja una margarita) que se ubican solitarios en el extremo de las ramitas. Estos capítulos tienen flores pequeñísimas en el centro, que conforman un botón central amarillo, y flores con una extensión blanca (lígula), vulgarmente llamada pétalo, que forma parte de cada flor del borde. Los frutos son aquenios de pequeño tamaño (1,2 mm), que llevan una sola semilla. Especie originaria de Europa y adventicia en casi toda América. Rara en Patagonia.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Anual

Elevación: 0-1000 m

Estrategia de la planta: es una especie muy rústica, frecuente al estado adventicio, y que ocupa grandes extensiones de campo. Se desarrolla en suelos bien drenados, húmedos a secos; neutros a ligeramente ácidos.

DESARROLLO: florece a principios de primavera. Se reproduce por semillas; se siembra directamente sobre cualquier terreno, siempre que sea soleado, a fines de otoño o primavera.

ESPECIE N° 14 FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Mutisia spinosa* Ruiz et Pav.

NOMBRE VULGAR: virreina

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: es una especie subarborescente, con muchas ramas delgadas, onduladas. Las hojas están dispuestas de manera alterna en el tallo; tienen forma más o menos elíptica, acorazonadas en la base y escotadas en el ápice; generalmente con el borde provisto de uno o dos dientes espinosos a cada lado, a veces dentadas en todo el margen. La nervadura central se prolonga en un largo zarcillo simple. Las flores conforman una inflorescencia denominada capítulo que se encuentra en el extremo de las ramitas. Este capítulo posee flores muy pequeñas amarillas en la porción central y flores marginales de color rosado o lila pálido, que en conjunto dan aspecto de una margarita de "pétalos" rosados. El fruto es un aquenio (fruto seco), cilíndrico, de 1,5 cm que lleva unos pelos o papus que favorecen su dispersión. Especie frecuente en los matorrales del sur de Chile y regiones limítrofes de Argentina, donde se ha hallado desde Neuquén a Santa Cruz.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Subarborescente

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-1000 m

Estrategia de la planta: es una planta muy ramificada, decumbente o trepadora, que a través de los zarcillos se enrosca en otras plantas que utiliza

como soporte. Se propaga con bastante facilidad por poseer frutos con papus o vilano plumoso que favorecen su dispersión por el viento.

DESARROLLO: florece y fructifica en primavera y verano. Se multiplica por gajos.

ESPECIE N°15 FAMILIA: Onagraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Oenothera odorata*** Jacq.

NOMBRE VULGAR: Don Diego de la noche

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba de 25 a 80 cm de altura que forma una roseta simple, o que puede tener un tallo principal y tallos laterales postrados en el suelo. Los tallos y hojas poseen pelos rígidos. Las hojas de la base son más o menos lineares a lanceoladas, dentadas en el borde; las hojas del tallo son semiabrazadoras. Las flores son solitarias, grandes y perfumadas, de color amarillo intenso, tornándose rojizas. El fruto es una cápsula cilíndrica de 3 a 5 cm de largo que se ensancha hacia la parte superior. Las semillas miden 1,5-2 x 0,5 a 0,8 mm. Es la especie de *Oenothera* de más amplia distribución en la Patagonia.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Tipo de follaje: Perenne

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-1500 m

Estrategia de la planta: es una de las especies nativas con capacidad de colonizar espacios abiertos; es común al borde de los caminos y laderas desnudas, en suelos secos y generalmente aquellos con mayor exposición al sol. En condiciones de abundante humedad del suelo (mojado) las plantas

pueden sucumbir por la podredumbre de raíces. Autogermina en abundancia bajo condiciones óptimas

DESARROLLO: florece en verano. Se propaga por semillas y por división de matas en otoño o primavera.

ESPECIE N°16 FAMILIA: Papaveraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: *Papaver rhoeas* L.

NOMBRE VULGAR: amapola

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba de hasta 80 cm de altura, con tallos erguidos, ramificados. Las hojas presentan su lámina dividida en segmentos. Las flores solitarias tienen los pétalos con el borde levemente ondeado; son de color escarlata, anaranjado y en general presentan una mancha casi negra en la base. El fruto es una cápsula subglobosa, con semillas muy pequeñas (0,5-1 x 0,3-0,6 mm), con forma de riñón. Originaria de Europa y Asia, es muy cultivada como ornamental.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Anual

Elevación: 0-500 m

Estrategia de la planta: es una especie resistente que se desarrolla en suelos bien drenados, soleados. A las amapolas les desagrada el movimiento, por lo cual resulta difícil transplantarlas con éxito. Las hojas pueden dañarse con el mildiú.

DESARROLLO: florece en primavera y verano. Se reproduce por semillas, propagar en otoño y primavera. Autogermina con facilidad.

ESPECIE N°17 FAMILIA: Santalaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Quinchamalium chilense*** Molina

NOMBRE VULGAR: quinchamalí

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba de aspecto arrosetado que puede variar desde una forma muy pequeña, con pocos tallos postrados y hojas como hilos (que podría considerarse la forma juvenil) hasta formas robustas de tallos numerosos que parten de un cáudex leñoso, constituyendo una mata de tallos levantados que alcanzan hasta 50 cm y están cubiertos de hojas lineares. Las flores están dispuestas en una espiga densa, amarilla con aspecto de cabezuela y ubicada en la parte superior del tallo. El fruto es un aquenio ovoide. Crece en toda la región cordillerana argentino-chilena, principalmente en la zona patagónica.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa, fusiforme, con raíces laterales poco desarrolladas

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-1500 m

Estrategia de la planta: es una especie que resiste mucho las bajas temperaturas, pero de la cual no se conocen los mecanismos de dispersión. Constituye una especie sumamente variable que crece en los ambientes más diversos, tanto en suelos sueltos, en el sotobosque, en mallines, al borde de ríos o lagos, en el lecho seco de los ríos, en tierras pobres soleadas, en peladeros sobrepastoreados, etc.

DESARROLLO: florece en verano, de diciembre a marzo. Del cultivo de Quinchamalí se sabe muy poco, y se hace muy difícil por su condición de hemiparásita. Habría que cultivar tanto a la planta como a su huésped específico. Esto, además de resultar más complicado, requeriría una investigación biológica más detallada.

ESPECIE N°18 FAMILIA: Brassicaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Rapistrum rugosum*** (L.) All.

NOMBRE VULGAR: s/n

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: es una hierba que mide entre 0,20 y 1,50 m de altura, generalmente con un único tallo. Las hojas inferiores están irregularmente dentadas y las superiores son lanceoladas a casi lineares. Flores con pétalos amarillos, reunidas en la parte superior de la planta. El fruto denominado silicula puede medir hasta 1 cm y lleva semillas ovoides de 1 a 2 mm. Especie originaria de Europa que se halla naturalizada en Argentina.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Anual

Elevación: 0-500 m

Estrategia de la planta: en Patagonia es maleza y ruderal.

DESARROLLO: florece en primavera y verano. Reproducción por semillas.

ESPECIE N°19 FAMILIA: Polygonaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Rumex acetosella*** L.

NOMBRE VULGAR: vinagrillo, acedera

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba rizomatosa de 5 a 50 cm de altura. Sus tallos son erguidos o algo caídos y presentan hojas que varían mucho en su forma de acuerdo a las condiciones del ambiente. En general las hojas forman una roseta en la base de la cual salen los tallos que portarán las flores. Las hojas terminan en punta y tienen dos lóbulos en la base semejantes al asta de una bandera. Las flores son muy pequeñas y se agrupan en racimos terminales, que cuando están maduros adquieren un tono rojizo oscuro, de allí el nombre de vinagrillo. Sus semillas son muy pequeñas y triangulares (aprox. 1 mm). Esta especie procede de Eurasia y es muy común en bordes de caminos, campos de pastoreo, terrenos baldíos y jardines.

STATUS: Exótica

#### OTRAS CARACTERÍSTICAS GENERALES

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa, profunda.

Tipo de follaje: Perenne

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-2000 m

Estrategia de la planta: maleza colonizadora que se desarrolla en suelos preferentemente de pH ácido, arenosos y secos, soleados o con sombra parcial; soporta suelos pobres en nutrientes. Esta especie posee raíces profundas que pueden ser difíciles de erradicar una vez establecidas.

DESARROLLO: florece en primavera y verano. Se reproduce por semillas, propagar en primavera y división de planta o rizomas en otoño o primavera.

ESPECIE N°20 FAMILIA: Asteraceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Solidago chilensis*** Meyen

NOMBRE VULGAR: vara amarilla, romerillo amarillo

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: hierba rizomatosa, que posee tallos delgados erectos, simples, densamente hojosos, que puede medir desde 0,40 a 1 m de altura. Las hojas son enteras, lineal-lanceoladas y están dispuestas de manera alternada sobre el tallo. Las flores son amarillas, pequeñísimas y forman una cabezuela denominada capítulo; a su vez estos capítulos se disponen en las ramas constituyendo una panoja. El fruto se denomina aquenio; es un fruto seco, de pequeño tamaño (1,8 a 2 mm), que lleva una especie de pelos (papus o vilano) que le permite a los frutos ser dispersados por el viento. Especie frecuente en suelos húmedos de América austral.

STATUS: Nativa

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa, con rizomas (tallos subterráneos).

Ciclo de crecimiento: Perenne

Elevación: 0-2500 m

Estrategia de la planta: especie resistente que se desarrolla en suelo bien drenado conservador de la humedad, en suelo soleado o con sombra parcial. Es otra de las especies nativas con altas posibilidades de desarrollarse en espacios abiertos; con frecuencia es invasora de los cultivos gracias a sus poderosos rizomas.

DESARROLLO: florece en verano. Propagar por semillas en primavera y por división de la planta o rizomas en otoño o primavera.

ESPECIE N° 21 FAMILIA: Scrophulariaceae

NOMBRE CIENTÍFICO: ***Verbascum thapsus*** L.

NOMBRE VULGAR: tabaco de indio, gordolobo.

DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA: especie herbácea que puede alcanzar los 2 metros de altura, totalmente cubierta de pelos, lo que al tacto le da una textura afelpada. El color de hojas y tallo es verde grisáceo; las hojas están dispuestas de manera alternada, y van disminuyendo de tamaño de abajo hacia arriba. Las flores, de color amarillo, están agrupadas en la parte superior de la planta formando una especie de espiga. El fruto es una cápsula ovoide, que lleva semillas rugosas, pequeñísimas (< 1 mm). Especie presente en la Patagonia desde Neuquén hasta Santa Cruz, relativamente común.

STATUS: Exótica

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Hábito: Hierba

Tipo de raíz: axonomorfa

Ciclo de crecimiento: Anual o Bienal

Elevación: 0-1000 m

Estrategia de la planta: es una especie resistente, que desarrolla bien en suelos bien drenados a seco soleados; en condiciones adecuadas autogermina con facilidad, lo que le permite dispersarse rápidamente formando manchones.

DESARROLLO: florece en primavera, verano y otoño. Se propaga por semillas en otoño o primavera, y por esquejes de raíces a finales de invierno.

PLANILLAS DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN



**GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA  
E INFRAESTRUCTURA**  
UNIDAD PROVINCIAL DE ENLACE Y EJECUCIÓN  
DE PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO  
(U.P.E.F.E.)

Las Malvinas son Argentinas

**NEUQUÉN**  
PROVINCIA

**JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS**

---

# **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL**

**PROYECTO: PAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N° 23  
TRAMO: KM 22 (PUESTO JARA) - EMPALME RUTA  
PROVINCIAL N° 13 (LITRÁN)**

**PROVINCIA DEL NEUQUÉN**

**SEPTIEMBRE DE 2022**



Belgrano 398 – Piso 9º (8300) Ciudad de Neuquén – Argentina  
Carlos H. Rodríguez 421 (8300) Ciudad de Neuquén – Argentina  
Tel. +54 (0299) 4495333 Fax. +54 (0299) 4495232  
Email: [upefe@neuquen.gov.ar](mailto:upefe@neuquen.gov.ar) [www.upefe.gob.ar](http://www.upefe.gob.ar)

---



## INDICE

<b>1</b>	<b>ETAPA PRE-CONSTRUCTIVA .....</b>	<b>3</b>
1.1	PROGRAMA DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO E INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD .....	4
1.2	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.....	5
1.3	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL – DETERMINACIÓN LÍNEA DE BASE.....	6
<b>2</b>	<b>ETAPA CONSTRUCTIVA.....</b>	<b>9</b>
2.1	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y FAUNA.....	9
2.2	PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE SUELOS .....	11
2.3	PROGRAMA DE MANEJO DE CANTERAS.....	14
2.4	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS .....	16
2.5	PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMPAMENTO Y OBRADOR .....	19
2.6	PROGRAMA DE PLANTAS DE MATERIALES .....	23
2.7	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	25
2.8	PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS.....	30
2.9	PROGRAMA DE MANEJO Y TRANSPORTE DE CARGAS GENERALES, MATERIALES CONTAMINANTES Y PELIGROSOS .....	32
2.10	PROGRAMA DE MANEJO DE INTERFERENCIAS .....	35
2.11	PROGRAMA DE SUSPENSIÓN TEMPORAL POR PERÍODOS PROLONGADOS.....	37
2.12	PROGRAMA DE EQUIDAD DE GÉNERO.....	37
2.13	PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES LABORALES.....	39
2.14	PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.....	41
2.14.1	SUB PROGRAMA DE PREVENCIÓN ESPECÍFICA: COVID-19 .....	43
2.15	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.....	48
2.16	PROGRAMA DE FORESTACIÓN Y REVEGETALIZACIÓN.....	54
2.17	PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL, ORDENAMIENTO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN .....	63
2.18	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL.....	64
2.19	PROGRAMA DE GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS .....	67
2.20	PROGRAMA PARA MINIMIZAR LAS AFECTACIONES A ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS ...	69
2.21	PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL .....	70
2.22	SUB PROGRAMA HALLAZGOS PALEONTOLÓGICOS, ARQUEOLÓGICOS Y DE MINERALES DE INTERÉS CIENTÍFICO .....	71
2.23	PROGRAMA DE TRASHUMANCIA.....	72
2.24	PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN .....	73
2.24.1	SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AIRE .....	73
2.24.2	SUBPROGRAMA DE CONTROL DE RUIDO AMBIENTAL .....	75
2.24.3	SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL SUELO .....	76
2.24.4	SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES	
	78	
2.25	PROGRAMA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN .....	80
2.26	PROGRAMA DE CIERRE DE LA OBRA .....	82
<b>3</b>	<b>ETAPA OPERATIVA.....</b>	<b>85</b>

## ANEXOS



## INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación un listado de Programas y Subprogramas que forman parte del Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) en función de los potenciales impactos socioambientales identificados y analizados de la Obra.

Ha sido elaborado siguiendo lo establecido por las normativas nacionales y provinciales en materia ambiental y social, así como para dar cumplimiento a las Salvaguardas Ambientales y Sociales de CAF que se activan en función de las particularidades del proyecto: S01 (Evaluación y Gestión de Impactos Ambientales y Sociales), S02 (Utilización de Recursos Naturales Renovables), S03 (Conservación de la Diversidad Biológica), S05 (Patrimonio Cultural), S6 (Grupos Étnicos), S08 (Condiciones de Trabajo y Capacitación) y S09 (Equidad de Género).

En este sentido, el PGAS aquí presentado resulta la herramienta operativa que contempla la ejecución de prácticas socioambientales y la prevención de riesgos y contingencias en la ejecución de la etapa constructiva de la obra proyectada.

Este PGAS ha sido elaborado en base a las MM identificadas, que permite presentar de forma sintetizada los contenidos de cada uno de ellos. Oportunamente la empresa contratista adjudicataria de la obra deberá actualizar y/o adaptar el presente PGAS para la construcción, en función de las condiciones particulares del proyecto.

Este PGAS tiene como objetivo general, establecer procedimientos y metodologías constructivas, operativas y de control que permitan garantizar la ejecución de los trabajos por medio de una correcta gestión ambiental y social, con el mínimo impacto posible sobre la población y sus actividades, ecosistemas, vegetación y fauna, los recursos hídricos, la calidad del aire, el suelo y el paisaje, etc. Su objetivo específico es exponer, en forma detallada y ordenada, el conjunto de Programas y Subprogramas, acciones y recomendaciones dirigidas a prevenir, evitar, minimizar, o compensar los efectos negativos de la materialización de la obra y a reforzar sus impactos positivos.



## ETAPA PRE-CONSTRUCTIVA

Durante la fase pre-constructiva se especifican Programas que consideran los aspectos vinculados a la comunicación social y difusión del proyecto, con el propósito de establecer y garantizar los canales de información correspondientes para la población local y la preservación del patrimonio cultural.

1.1 PROGRAMA DE DIFUSIÓN DEL PROYECTO E INFORMACIÓN A LA COMUNIDAD						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	X
Responsables	Implementación del Programa		Contratista			
	Supervisión del Programa		Responsable Social			
Objetivos	Promover y facilitar la comunicación con las autoridades y la población local, a efectos de prevenir los riesgos ambientales para la población en el área operativa y de influencia directa de la obra, así como evitar o mitigar los impactos negativos de las acciones y reducir la exposición de la población a los mismos y la ocurrencia de potenciales reclamos y/o conflictos relacionados con las obras.					
Características y Contenidos	<p>Se establecerá un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con comunidades adyacentes para recolectar opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.</p> <p>La manera en que se realizará la difusión y comunicación a la comunidad se ajustará al establecido por la normativa provincial y salvaguardas aplicables por el OMC. Se comunicarán, con suficiente anticipación, a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones o desarrollen actividades próximas a la obra, las acciones a ejecutar en los períodos subsiguientes.</p> <p>Se deberá informar a la comunidad a través de los canales adecuados sobre el proyecto, el cronograma de obras y responsables, la evaluación final de impactos y medidas de manejo ambiental y social a implementar, el procedimiento de atención de quejas y reclamos, etc.</p> <p>Se pondrá a disposición de la población del área de influencia un libro de quejas (cuya localización deberá ser comunicada), así como también un número telefónico de contacto operativo las 24 horas, una dirección de e-mail y una interfaz web mediante la cual la sociedad pueda hacer llegar sus reclamos, quejas y sugerencias.</p>					
Medidas de mitigación asociadas (EslIAS)	Medida N° 16 Relación con la Comunidad					
Indicadores de éxito	<p>-Vecinos e interesados adecuadamente informados sobre el proyecto, el EslIAS y sus principales impactos positivos y negativos.</p> <p>-Ausencia de reclamos y quejas relacionados con las obras</p> <p>-Ausencia de reclamos que no hayan sido atendidos y/o resueltos en el período previo a la licitación / en el período constructivo de la obra.</p> <p>-Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población.</p>					
Supervisión Externa	IASO-UEP					
Observaciones	-----					



1.2 PROGRAMA DE CAPACITACIÓN				
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista	
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental y Responsable Social	
Objetivos	Sensibilización y concientización, del personal de obra, los técnicos y profesionales vinculados con el proyecto de construcción (empresas contratistas) acerca de la importancia de la conservación y protección social y ambiental del entorno a la obra de infraestructura e involucramiento de los mismos en el cumplimiento de las medidas de mitigación previstas y el PGAS aprobado.			
Características y Contenidos	El programa de capacitación, destinado al total del personal contratado para la ejecución de la obra, deberá ser implementado por el Contratista, tanto en la etapa pre-constructiva como en la constructiva.			
	<p>Los temas mínimos a desarrollar durante la capacitación serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Áreas Protegidas y Especies Amenazadas</li> <li>• Protección de flora y fauna.</li> <li>• Contaminación suelo, aire y agua.</li> <li>• Gestión de residuos</li> <li>• Incidentes ambientales</li> <li>• Respuesta ante derrames.</li> <li>• Medidas a implementar del PGAS.</li> <li>• Recursos arqueológicos, culturales y paleontológicos y procedimiento ante hallazgos fortuitos</li> <li>• Comunicación y relacionamiento con la comunidad</li> <li>• Programa de Contingencias</li> <li>• Código de Conducta</li> <li>• Equidad de género</li> <li>• Seguridad e higiene</li> <li>• Primeros Auxilios</li> <li>• Uso y conservación de los Elementos de protección Personal.</li> <li>• EPP Específicos para las distintas tareas.</li> <li>• Riesgo eléctrico.</li> <li>• Levantamiento manual de cargas.</li> <li>• Protocolos COVID-19 aplicados a la construcción</li> <li>• Charlas diarias de 10 minutos para reforzar conceptos de buen trato a terceros, seguridad y cuidado de los recursos naturales, bienes de terceros y sistemas construidos.</li> </ul> <p>Se llevará un registro de la información transmitida con la firma de cada trabajador como constancia de su asistencia.</p> <p>En obra deberá preservarse el Legajo Técnico de la misma, conteniendo la constancia de capacitación y la entrega de elementos de protección personal.</p>			
Medidas de Mitigación Asociadas (EsiAS)	<p>Medida N°2 Retiro de Suelo / Nivelación y Compactación Medida N°3 Hallazgos Culturales y Científicos</p> <p>Medida N°4 Ordenamiento de la Circulación Vehicular Medida N°5 Alcantarillas-Desagües pluviales</p> <p>Medida N°6 Control de emisiones y ruidos Medida N°7 Uso del Agua</p> <p>Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p> <p>Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p> <p>Medida N°11 Explotación de Canteras</p> <p>Medida N°12 Biota: Revegetación / Forestación – Fauna Medida N°13 taludes/Contrataludes</p> <p>Medida N°14 Seguridad en el obrador</p> <p>Medida N° 15 Seguridad e higienes durante la obra Medida N°16 Relación con la</p>			



	comunidad
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de multas/sanciones por parte de las autoridades de aplicación de la normativa aplicable</p> <p>Ausencia de No Conformidades por parte de la IASO</p> <p>Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad</p> <p>Ausencia de contingencias.</p> <p>Si las hubiere, contingencias manejadas adecuadamente. Protocolos específicos llevados a cabo adecuadamente.</p>
Supervisión Externa	IASO-UEP
Observaciones	-----

1.3 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL – DETERMINACIÓN LÍNEA DE BASE						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa		Contratista			
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental y Social			
Objetivos	<p>Determinar las condiciones socioambientales del sitio previo al inicio de cualquier tipo de tareas, que permitirá evaluar el desempeño ambiental y social de la obra durante la etapa constructiva e identificar eventuales afectaciones sobre el medio a fin de implementar medidas correctivas específicas, además de facilitar la recomposición del área afectada una vez finalizadas las tareas constructivas.</p> <p>El alcance de la línea de base deberá estar directamente vinculado a la tipología de obra y a los potenciales impactos significativos identificados, sobre los medios/receptores susceptibles de ser afectados.</p>					
Características y Contenidos	<p>Previo al inicio de cualquier tipo de tareas, tales como movimientos de suelo, excavaciones, corrimiento de alambrados, apertura de calles y/o construcción de huellas, instalación de obrador, campamentos, entre otras, así como en todo espacio adicional al requerido por la obra en sí misma, el Contratista deberá realizar un relevamiento exhaustivo del sitio y presentar un Informe del estado del área a modificar acompañado por fotografías y mapas, en el que analizará y compilará la información socio ambiental antecedente disponible, además de los estudios técnicos necesarios y requeridos, a los efectos de establecer una adecuada LBAS del área que le permitirá, al finalizar los trabajos, efectuar la recomposición ambiental requerida como así también determinar las medidas de seguridad que deberán aplicarse en cada una de los sectores de la obra durante toda la etapa de construcción.</p> <p>El Informe deberá incluir una descripción del ecosistema, detallando la fauna presente en el área (determinando su estado de conservación), una descripción del paisaje, recursos hidrológicos y un relevamiento final de la vegetación a ser afectada por la obra y su distribución areal, debiéndose reponer los ejemplares (cantidad, tipo, momento) en conformidad con la normativa vigente en la temática y sometido a la aprobación de la IASO y organismo municipal competente, en el marco del Programa de Forestación y Revegetalización que el Contratista deberá elaborar e implementar en obra, durante toda la etapa constructiva (Ver Programa de Forestación y Revegetalización).</p> <p>Asimismo, el informe deberá contener los resultados de los estudios técnicos que hayan sido solicitados sobre los factores del medio a ser impactados por la obra (en el caso de que hayan sido requeridos) con el propósito de realizar un adecuado seguimiento y control de los mismos durante la etapa constructiva, a los efectos de detectar eventuales desvíos e implementar las medidas correctivas para mitigarlos.</p>					



### 1.3 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL – DETERMINACIÓN LÍNEA DE BASE

Los resultados deberán cotejarse con los límites establecidos por la legislación local, provincial o nacional vigente en la materia, para poder evaluar los hallazgos.

Por otra parte, el Informe a presentar por el Contratista deberá incorporar un análisis social del área a los fines de la planificación y puesta en práctica de las medidas de mitigación y programas sociales contenidos en el PGAS, así como para la generación de un sistema de comunicación acorde a las características específicas de la comunidad. El análisis deberá contener la caracterización de los aspectos sociales, económicos, demográficos y habitacionales del área de influencia directa (AID), atendiendo especialmente a conflictos sociales que pudieran surgir, generando demoras e interrupciones de los trabajos.

De igual manera, la línea de base social deberá identificar y caracterizar a los frentistas y contener un mapeo de actores, describir las instalaciones públicas y servicios dentro de la vecindad del proyecto (escuelas, hospitales, centros comunitarios o religiosos, dependencias estatales, etc.), realizar un análisis de los usos de la tierra y las principales actividades económicas en el área de influencia del proyecto, describir el patrimonio cultural presente en el AID del proyecto, conteniendo un listado de contacto de especialistas en la materia y de aquellos organismos públicos provinciales y municipales con injerencia sobre el patrimonio cultural y realizar un análisis de las formas de transporte en el AID del proyecto. En el caso de las obras lineales, u otras donde se vea afectada más de una comunidad, se deberá realizar un análisis diferenciado de cada una de las comunidades.

Asimismo deberá incorporar un análisis de las interferencias relevadas que deberán ser identificadas en planos e imágenes, acompañados de las notas elevadas a los entes responsables de los servicios a los efectos de ponerlos en conocimientos del proyecto y establecer las medidas de protección necesarias a los efectos de evitar impactos sobre los mismos.

Sin perjuicio de lo indicado en los párrafos antecedentes, el Informe LBAS deberá presentar además la siguiente información/muestras de control, que deberán ser analizadas previo al inicio de las tareas: Completar según factores pasibles de afectar en el AID del proyecto y según se haya solicitado en ESIAS y DIA de corresponder.

Información/muestras Línea de Base Ambiental y Social <sup>1</sup>	Cantidad Total
Muestreo Calidad de Aire. Partículas Suspendidas Totales (PST), Partículas menores a 10 µm (PM10), SOx, NOx, CO y CO2. Un (1) punto de muestreo en el obrador principal, uno (1) en proximidad de la localidad de Villa Pehuenia, uno (1) en el Paraje Lonco Luan y uno (1) en proximidad de la Escuela Primaria N° 212 y Posta Sanitaria.	4
Ruido ambiental (en dBA), uno (1) en la intersección de la RP N°23 y RP N° 13, uno (1) en cercanías del asentamiento del Paraje Lonco Luan, uno (1) en el obrador Principal, y uno (1) en proximidad de la Escuela Primaria N° 212 (Establecimiento con calendario educativo de septiembre-mayo y de tipo albergue) y la Posta Sanitaria. (Resolución IRAM 4062 Ruidos Molestos al vecindario).	4
Calidad de Agua Superficial Temperatura, pH, Conductividad, turbiedad, Sólidos en Suspensión Totales (ml), Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP), Coliformes totales y fecales (NMP/100 ml), DBO	2

<sup>1</sup> La toma de muestras, tanto las mismas como su análisis, deberán ser realizados por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar asimismo la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la captación y análisis de las muestras. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras. Además de los parámetros mencionados se deberán registrar las condiciones meteorológicas al momento de las mediciones mediante el empleo de una estación portátil.



### 1.3 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL Y SOCIAL – DETERMINACIÓN LÍNEA DE BASE

	(mg/l), DQO (mg/l), Nitrógeno total de Kjeldahl (mg/l), Nitritos (mg), Fósforo total (mg), Metales pesados: Arsénico (As), Cromo total (Cr), Plomo (Pb), Níquel (Ni), Zinc (Zn) y Cadmio (Cd); Una (1) muestra en el Lago Aluminé (en punto cercano a Ruta 23 y una (1) muestra en Río Aluminé en punto cercano al área de obra de la Ruta Provincial 23.	
	Calidad de Suelo. Metales Pesados: Arsénico (As), Cromo total (Cr), Plomo (Pb), Níquel (Ni), Zinc (Zn) y Cadmio (Cd), VOC's, e Hidrocarburos Totales (HTP), en tres (3) puntos del sitio que ocupará el obrador, a 0,5 – 1m y otra a 1,5-2m de profundidad.	6
	<p>A partir del momento de inicio del Contrato, el Contratista será responsable del análisis y evaluación de los datos climáticos, del estado de situación de los recursos de aguas superficiales y subterráneas, etc., con el objeto de establecer mecanismos de alerta y actuaciones frente a contingencias, que resulten necesarios para adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, personas y bienes.</p> <p>Es responsabilidad del Contratista mitigar y corregir a su costa los pasivos ambientales que dejare la obra, siendo éste un requisito ineludible para la obtención del Certificado Final.</p>	
Medidas de mitigación asociadas (EslAS)	-----	
Indicadores de éxito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informe de Base Ambiental y Social realizado y presentado previo inicio de obra.</li> <li>- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.</li> </ul>	
Supervisión Externa	IASO - UEP	



## ETAPA CONSTRUCTIVA

1.4 PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA Y FAUNA						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental				
Objetivos	Evitar afectaciones a la flora y fauna silvestre como consecuencia de la ejecución de las actividades de la obra.					
Características y Contenidos	<p>Deberá prohibirse la remoción de vegetación por fuera de lo establecido en el proyecto y de aquella indispensable para la instalación del obrador. En cualquier caso, se deberá registrar previamente a la realización de las tareas, la tipología y cantidad de ejemplares a ser extraídos, siendo este relevamiento un insumo básico para la implementación posterior de un programa de forestación compensatoria.</p> <p>-Se deberán adoptar las medidas necesarias a fin de minimizar los daños o accidentes durante las tareas de remoción de vegetación y durante el retiro de los troncos y follaje:</p> <p>-El personal de obra asignado para dichas tareas deberá contar con los elementos de seguridad básicos para la realización de dichas tareas (guantes, protectores auditivos y visuales, sogas para sujeción de ramas, etc.).</p> <p>-Se deberá liberar el perímetro del árbol a extraer (en un radio igual o mayor a la altura del árbol), antes de iniciar los trabajos de corte o poda.</p> <p>-El traslado de los troncos y follaje fuera de la zona de camino deberá ser realizado en camiones que cuenten con los insumos básicos para asegurar la sujeción de la carga transportada en su traslado hacia los sitios de disposición final.</p> <p>-Deberá prohibirse el acopio de restos de corte en terrenos de terceros sin su aprobación documentada, en zonas anegables o cercanas a la red de drenaje, o dentro de masas forestales. No se permitirá el acopio transitorio en el frente de obra por más de 10 días corridos, y en caso de pronóstico de lluvias o tormentas se procederá al retiro inmediato.</p> <p>-Se prohibirá el encendido de cualquier tipo de fuego o fuente que pueda provocar incendios que pudieran afectar la vegetación, la fauna y los demás componentes naturales (esta medida es de aplicación también para la protección del personal de obra, comunidades, transeúntes, bienes, etc.).</p> <p>- La implementación de aquellas medidas de manejo para la realización de los tratamientos aprobados (poda, bloqueo y traslado, tala, manejo de la capa orgánica del suelo), deberá quedar a cargo de un ingeniero agrónomo, quien deberá contemplar también las recomendaciones de diseño del paisaje con vegetación adecuada a fin de forestar los espacios verdes residuales.</p> <p>-Queda prohibido el control de la vegetación mediante productos químicos prohibidos por la legislación vigente.</p> <p>-El corte de vegetación en zonas de trabajo durante el mantenimiento de la obra, se realizará de forma tal que no se produzcan daños en las zonas aledañas a otra vegetación cercana, protegiendo y cercando los ejemplares que pudieren ser conservados.</p> <p>-El Contratista deberá presentar un "Programa de Forestación y Revegetalización" para el área operativa y los sectores complementarios pertinentes, que deberá seguir criterios ecológicos, paisajísticos y también de control del ruido y partículas. Los trabajos de reforestación de la zona en general se deberán realizar siguiendo los lineamientos establecidos por la normativa provincial, asesorado por especialistas con experiencia comprobada en cuanto al momento y tipo de especies y técnicas o requerimientos necesarios según las especies involucradas. Se deberán priorizar especies nativas y adaptadas a las condiciones naturales del medio donde se desarrolla el proyecto.</p> <p>-El proyecto de pavimentación de Ruta Provincial N° 23, tramo Km 22 (Puesto Jara)-</p>					



empalme Ruta Provincial 13, ha sido desarrollado con la premisa de conservar la vegetación existente, por lo que se prevé la ejecución de 19 muros de protección en las araucarias localizadas en las siguientes progresivas:

LAMINA	ID	PROGRESIVAS	CANTIDAD	LADO	DISTANCIA	LONG	OBS	
8	124	5600,00	1	IZQ		15,24		
9	123	6721,95	1	IZQ	9,30	15,24		
10	113	7764,00	1	IZQ	7,90	15,24		
	108		7730,00	1	DER	6,40	15,24	
	107	7724,00	1	IZQ		15,24	EXTRACCION	
	105		7862,00	1	DER	6,40	15,24	
11	102		8158,43	1	DER	6,20	15,24	
	99		8290,63	1	DER	6,60	15,24	
12	91		9097,00	1	DER	11,30	15,24	
13	84		10307,00	1	DER	8,40	15,24	
	87	10211,38		1	IZQ	8,53	15,24	
14	77		10435,00	1	DER	8,30	15,24	
	74	10526,25		1	IZQ	6,04	15,24	
	71	10682,00		1	IZQ	7,59	15,24	
16	58	12502,00		1	IZQ	6,65	15,24	
17	57		13380,28	1	DER	11,20	15,24	
	56		13379,85	1	IZQ	6,70	15,24	
	51		15795,00	1	DER	1,60	15,24	PORTAL
20	50	15792,00		1	IZQ	6,70	15,24	PORTAL
	49	15912,00		1	IZQ	8,10	15,24	
23	43		17763,56	1	DER	5,70	15,24	
24	7		18696,56	1	DER	5,40	15,24	
<b>TOTALES</b>			<b>22</b>			<b>320</b>		

Se realizará la extracción de un (1) sólo ejemplar de Araucaria araucana, debido a su inestabilidad por descalce (ver relevamiento de vegetación en cuerpo de anexos del presente).

-En cuanto a la fauna, deberá prohibirse a los trabajadores, la captura o daño de especies de todo tipo y por cualquier medio, así como el encendido de fuego o la dispersión de restos de comida que pudieren atraer animales.

-Se prohíbe la tenencia de animales domésticos por parte del personal de obra. En el caso de su uso para la seguridad, su presencia deberá ser autorizada por la Inspección de obra.

-Los equipos y maquinarias deberán mantener la velocidad reducida durante la circulación en el área de influencia directa, con el fin de reducir atropellamientos de fauna.

-Deberá establecerse señalética en los lugares de paso de los mamíferos medianos y grandes, de modo de minimizar la posibilidad de atropellamientos en caminos.

Medidas de mitigación asociadas (EslAS)

Medida N°12 Biota: Revegetación / Forestación – Fauna

Indicadores de éxito

Ausencia de árboles apeados fuera del área de intervención del proyecto.  
Ausencia de incendios.  
Ausencia de accidentes laborales durante las tareas de poda y destronque.  
No se acumularon residuos vegetales de corte por más de 10 días corridos y encaso de pronóstico de lluvias o tormentas se han retirado de manera inmediata. Desarrollo exitoso de áreas forestadas y mantenimiento del parqueado.  
Ausencia de registro de especímenes capturados o muertos accidental o intencionalmente.  
Ausencia de ejemplares domésticos o no deseados en el área operativa. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales respecto a faunasilvestre.

Supervisión Externa

IASO-UEP

Observaciones

-----



### 1.5 PROGRAMA DE MANEJO Y PROTECCIÓN DE SUELOS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa			Contratista		
	Supervisión del Programa			Responsable Ambiental		
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas preventivas y correctivas, constructivas y no constructivas, dirigidas a evitar riesgos derivados de los movimientos de suelos.					
Características y Contenidos	<p>Se deberán tomar los recaudos necesarios a fin de garantizar que las tareas de excavación, remoción de vegetación, denudación o compactación del suelo se limiten a los lugares específicamente establecidos de la zona de camino, de acuerdo al diseño del proyecto.</p> <p>Será responsabilidad de la Contratista durante la etapa de construcción del camino, elaborar e implementar las medidas preventivas y correctivas específicas para evitar y controlar la posible erosión que se pudiese producir en la zona de camino y adyacencias afectadas por la construcción de las obras.</p> <p>La Contratista deberá identificar y cumplir con los requerimientos de la legislación ambiental nacional, provincial y/o municipal correspondiente a la zona de ejecución de obra y que protejan el recurso suelo y en especial el denominado "suelo vegetal", como hábitat y como recurso productivo en forma directa e indirectamente en relación con el relieve, la escorrentía superficial, la conservación de hábitat silvestres y la calidad ambiental en general.</p> <p>En particular deberá considerar la normativa nacional y provincial de aplicación identificada en el EslA y su correspondiente actualización. La base legal que como mínimo deberá tener en cuenta es la Ley Nacional N° 22.428, Ley de Fomento y Conservación de los Suelos, la cual promueve la recuperación de la capacidad productiva de los suelos y su Decreto Reglamentario N° 681/81.</p> <p>El Contratista deberá conseguir los permisos de obra correspondientes de parte de la Autoridad competente.</p>					
	<p>Inspeccionar los dispositivos de control de erosión y sedimentación transitorios y permanentes para verificar posibles modificaciones después de cada lluvia. Las modificaciones, de ser necesarias, serán corregidas de inmediato. La Inspección se reservará el derecho de tomar las medidas apropiadas para exigir que el Contratista deje de trabajar en otras áreas, en las que se encuentre haciéndolo, y concentre sus esfuerzos para rectificar las deficiencias especificadas.</p> <p>Elaborar e implementar las medidas correctivas de revegetación de la zona del camino y las adyacencias que hayan sido afectadas por la construcción de obras viales, incluyendo las instancias de siembra, mantenimiento y riego oportuno.</p> <p>Elaborar e implementar las medidas preventivas y correctivas para evitar los derrames de residuos, efluentes, productos químicos peligrosos, combustibles, aceites, etc., durante la construcción de las obras viales que pudieran afectar la calidad de los suelos y sus diferentes aptitudes de uso agropecuario, forestal, recreativo, etc.</p> <p>Los suelos del primer horizonte y el suelo vegetal, se extraerán de lugares cubiertos por vegetación herbácea. Deberá evitarse la extracción de cobertura vegetal y suelos con mayor potencial de uso agrícola. Tampoco deberán destruirse áreas de vegetación de importancia, considerando los niveles de sensibilidad establecidos por el MEGA II, en su ANEXO V, y de acuerdo a la consulta a las autoridades locales competentes, responsables del manejo de los Recursos Naturales. En particular considerará la ecorregión por la que se extiende la obra y evaluará los siguientes aspectos críticos del medio natural para la Obra vial:</p>					



Eco Región	GEOLOGICO GEOMORFO LOGICO		HIDRICO	CLIMATICOS			EDAFICOS		OTROS	
	Relieve Abrupto	Inestabilidad del relieve	Inundaciones y Drenaje Impedido	Nevadas	Lluvias Torrenciales	Precipitaciones Excesivas	Erosión Hidrica	Erosión Eólica	Degradación del Suelo	Incendios
Monte de Llanuras y Mesetas	M	M	M	M	A	B	M	M	B	M

El suelo vegetal del lugar donde se deban realizar los trabajos, debe ser retirado y dispuesto adecuadamente de manera tal que permita su posterior utilización durante el abandono del préstamo/cantera/yacimiento y zona de obras.

Cuando la calidad del material lo permita, se aprovecharán los materiales de los cortes para realizar rellenos o se utilizarán como materiales constructivos con el fin de minimizar la necesidad de explotar otras fuentes y disminuir los costos ambientales y económicos de la obra. En particular, el material de suelo vegetal deberá ser utilizado para la cobertura de terraplenes y estabilización de suelos arenosos y susceptibles de degradación en la Franja de servidumbre de la Obra. Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos indiscriminadamente ni arrojados a campo abierto. Serán localizados con la autorización de IASO en sitios seleccionados durante el diseño de la obra y dispuestos adecuadamente, con el fin de no causar posteriores problemas de deslizamientos, erosión, afectación de sistemas de riego, cambios de patrones de drenaje y otros conflictos ambientales.

Todos los productos de la excavación que no sean utilizados serán dispuestos en forma conveniente en lugares aprobados por la Inspección, preferiblemente a no menos de 500 metros del lugar de los trabajos y nunca a una distancia menor de 300 metros del eje del camino.

No se permitirá bajo ningún aspecto acumular material de destape o de desecho fuera de la zona de camino, aun cuando existiese acuerdo con el propietario del terreno. La disposición final de estos materiales deberá acordarse con el Inspector de Obra, que procederá en función de las características del medio receptor y de la legislación vigente.

El material superficial (suelo orgánico vegetal) removido de una zona de préstamo o de la franja de servidumbre de la obra por razones constructivas, debe ser apilado y preservado (protección de destape) para ser utilizado en las restauraciones futuras. Por ejemplo, puede ser utilizado para la construcción de un terraplenado y para el relleno de los taludes y áreas cercanas al mismo, favoreciendo la revegetación de ese suelo y la recuperación de la capacidad del mismo, tal como se ha especificado previamente.

Para prevenir impactos negativos significativos se minimizarán las áreas de desmonte y se balancearán los requisitos de corte y relleno.

La tecnología de extracción de materiales será tal que permita la recuperación del suelo y de la vegetación en el sitio modificado, evitando especialmente el inicio de procesos de erosión y la pérdida de la capacidad productiva.

Las zonas para extracción de suelos serán seleccionadas por la Contratista, previo un análisis de alternativas, teniendo en cuenta que deberán estar alejadas a no menos de 500 m de la zona de camino y se deberá restringir el uso de las que afecten áreas ambientalmente sensibles. La localización de las zonas para extracción de suelos, junto con el plan de explotación y posterior recuperación.

morfológica y revegetación, serán elevados por la Contratista a consideración de la Inspección. Además deberá presentar un registro gráfico (fotografías y esquemas) de la situación previa a la obra, para asegurar su restitución plena.

La Contratista deberá seleccionar una localización adecuada para depositar escombros o materiales no utilizados y para retirar de la vista todos los residuos de tamaño



considerable hasta dejar la zona de trabajo limpia y despejada. La localización, junto con el plan de recuperación morfológica y revegetalización serán elevados a consideración de la Inspección. Deberá rellenar el depósito de escombros con capas de material superpuestas que no podrán elevarse por sobre la cota del terreno circundante.

Los suelos orgánicos (vegetal) existentes en la capa superior de los yacimientos temporarios deberán ser conservados y depositados por la Contratista en un sitio a determinar, para el posterior recubrimiento de las excavaciones y favorecer el rebrote de la vegetación nativa.

Todas las excavaciones deberán contar con un drenaje adecuado.

Una vez que la Contratista haya terminado los trabajos, deberá adecuar las excavaciones del préstamo y del depósito de escombros a la topografía circundante, de modo de facilitar el arraigo de la vegetación, evitar riesgos o inconvenientes para personas y animales, y asegurar el escurrimiento de las aguas del área intervenida hacia los drenajes naturales del terreno.

Al abandonar los yacimientos temporarios, la Contratista reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas, superficiales y recubrirá el predio con los suelos orgánicos de la limpieza.

Se deberán restringir los trabajos de limpieza del terreno al ancho mínimo compatible con la construcción de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. Los residuos no utilizables de estos trabajos, no podrán ser reducidos por medio de la acción del fuego.

En las zonas de paso de desmonte a terraplén, la Contratista queda obligada a prolongar la ejecución de las cunetas, aun variando su paralelismo con relación al eje del camino, para asegurar la correcta evacuación de las aguas, cuyo vertido deberá verificarse a suficiente distancia del terraplén para evitar la erosión del pie del talud.

El suelo o material sobrante de las excavaciones será depositado en lugares previamente aprobados por la Inspección. Cuando sea posible evitará el depósito en pilas que excedan los 2 m de altura. Dichas pilas deberán tener forma achatada, con pendientes suaves, para evitar la erosión y deberán ser cubiertas con la tierra vegetal extraída antes de su disposición. No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de cursos o cuerpos de agua. Los suelos vegetales que necesariamente sean removidos, deberán acumularse y conservarse para ser utilizados posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en sitios como banquinas, taludes, contrataludes, caminos de servicio, desvíos, recuperación de canteras, yacimientos, depósitos, etc.

Toda biomasa no comercializada como madera, leña o arbustos, debe ser cortada, desmenuzada y depositada en pilas en lugares expresamente autorizados por la Inspección. El abono natural así ganado servirá para la recuperación y protección de las tierras.

En caso de vertidos accidentales de sustancias peligrosas, los suelos contaminados serán retirados y sustituidos por otros de calidad y características similares. Los suelos retirados serán dispuestos adecuadamente en función de la peligrosidad del material contaminante y de acuerdo a la normativa vigente según la jurisdicción del caso.

Los materiales de excavación de caminos, canalizaciones, y otras estructuras, no utilizados para la construcción de la obra serán depositados en zonas aprobadas por la Inspección.

Queda prohibido el empleo de herbicidas no autorizados por normativa vigente o la IASO.

Debe minimizarse la circulación de los camiones que trasladen el material sobrante a sitios de disposición final en horarios diurnos para no obstaculizar la circulación en la zona.

Durante los días de vientos fuertes o ráfagas deberán minimizarse las tareas de movimiento de suelos.

Se deberán respetar las indicaciones de protección del suelo listadas en el Programa de



	<p>Maquinaria y Equipos.</p> <p>Se deberán respetar las indicaciones de los Programas de Gestión de Residuos, Contingencias, y Vigilancia y Control de la Contaminación.</p>
Medidas de mitigación asociadas (Eslas)	<p>Medida N°2 Retiro de Suelo / Nivelación y Compactación Medida N°11 Explotación de Canteras</p> <p>Medida N°13 taludes/Contrataludes</p>
Indicadores de éxito	<p>Mínima dispersión de polvo o arrastre por la lluvia de los suelos y materiales acopiados.</p> <p>Ausencia o mínima cantidad de quejas no resueltas de frentistas, vecinos y automovilistas por la afectación de excesivo polvo en el aire proveniente de los acopios, movimientos y transporte de suelos.</p> <p>Ausencia de excesiva acumulación de agua de lluvia durante el movimiento de suelos como consecuencia de alteración de los patrones de drenaje habituales.</p> <p>Mínimas interferencias al tránsito y circulación vehicular en la zona por la circulación de transportes con el suelo movilizado.</p> <p>Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión.</p> <p>Ausencia o mínima ocurrencia de conflictos que pudieran producirse entre la obra y los intereses sociales de la zona.</p> <p>Ausencia de vertidos accidentales de sustancias peligrosas. Contingencias resueltas en tiempo y forma. Suelos remediados de acuerdo a las especificaciones técnicas y al Programa de Contingencias.</p>
Supervisión Externa	IASO-UEP
Observaciones	-----

### 1.6 PROGRAMA DE MANEJO DE CANTERAS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental				
Objetivo	Gestionar adecuadamente la explotación y cierre de canteras.					
Características y Contenidos	<p>Se recurrirá al uso de canteras existentes y autorizadas por la autoridad competente.</p> <p>El Contratista deberá presentar, previo al inicio de esta actividad, el o los lugares propuestos para explotación de canteras, presentando un croquis con su ubicación, donde se indiquen poblaciones o asentamientos urbanos cercanos, vías de acceso, cauces (permanentes o no), que tengan incidencia en la zona, servicios con que cuente y todos los datos necesarios para que la Autoridad de Aplicación pueda seleccionar y autorizar el sitio más conveniente ambientalmente. Si la cantera es existente, el Contratista comprobará que los propietarios cuenten con los permisos o licencias del caso, otorgados por la autoridad competente, ya sea municipal, provincial o nacional. Caso contrario, el Contratista no podrá utilizar el material de esa cantera.</p> <p>El Contratista deberá evitar la explotación de canteras ubicadas en los siguientes lugares:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reservas Naturales o Sitios Protegidos.</li> <li>-Sitios con presencia de especies vegetales y fauna protegida, de interés científico o en peligro de extinción.</li> <li>-Sitios con existencia de sistemas naturales que constituyan hábitats preferenciales de algunas especies de fauna, áreas de reproducción, alimentación, descanso, etc.</li> <li>-Sitios con presencia o alta probabilidad de hallazgo de recursos arqueológicos, culturales o paleontológicos.</li> </ul>					



-Sitios con existencia de centros poblados o casas habitadas distantes a menos de 500 m (quinientos metros).

-Sitios ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados.

-Sitios ubicados a menos de 2000 m (dos mil metros) de distancia a centros poblados en la dirección predominante de los vientos, cuando se instalen Plantas de Producción de Materiales.

-Sitios con cauces permanentes o no, distantes a menos de 500 m (quinientos metros). Podrán localizarse a más de 100 m cuando las instalaciones se emplacen a contrapendiente.

Sitios con probabilidad de inundaciones.

Sitios con nivel freático aflorante.

Sitios susceptibles a procesos erosivos.

Sitios sujetos a inestabilidad física que represente peligros de derrumbes.

Se dará preferencia a la explotación de canteras ubicadas en los sitios indicados en:

-Sitios planos y sin cobertura vegetal.

-Sitios distantes más de 2000 m (dos mil metros) de cualquier área poblada.

-Sitios con barreras naturales, por ejemplo: vegetación alta, pequeñas formaciones sobre nivel, etc.

-Sitios con accesos y playas de estacionamiento y maniobras existentes.

-Sitios con infraestructura de servicios existente.

Se evitará al máximo la realización de desmontes, rellenos y remoción de la vegetación existente en la construcción de las instalaciones.

Cuando fuera necesario remover vegetación deberá realizarse estrictamente en el área necesaria para la instalación de la o las plantas, vías de acceso, estacionamiento, acopio de materiales e instalaciones complementarias.

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras, yacimientos y préstamos deberán ser conservados y depositados para el posterior recubrimiento de las escombreras a fin de favorecer el rebrote de la vegetación nativa.

El Contratista deberá presentar un Plan de Trabajo siguiendo las indicaciones dadas por la Autoridad Competente que autorizó el uso de la cantera. Además, deberá presentar un registro gráfico de la situación previa a su explotación, a fin de diseñar las medidas de restitución necesarias al finalizar su utilización. También deberá presentar un Plan de Cierre para la etapa de abandono de la cantera que deberá ser aprobado por la Autoridad de Aplicación.

Todas las excavaciones deberán contar con drenaje adecuado que impida la acumulación de agua. El sistema de drenaje que se adopte deberá estar aprobado por la autoridad competente a cargo de la protección de los Recursos Hídricos de la jurisdicción.

Al abandonar las canteras temporarias, el Contratista reacondicionará el terreno para recuperar sus características hidrológicas y superficiales, de acuerdo a lo propuesto en el Plan de Cierre; y de ser necesario, deberá realizar la siembra de especies adaptables a la zona de la obra.

Las excavaciones podrán ser rellenadas con materiales secos e inertes (escombreras). Se trabajarán las pilas de escombros en el sitio, en forma de terrazas manteniendo la estabilidad de los taludes. Se efectuará la cobertura superior con una capa de limo o sedimentos finos y con el material vegetal resultante de la limpieza de la zona de camino, ambos para favorecer el crecimiento de vegetación autóctona.

En el caso de hallazgos fortuitos de material arqueológico, cultural, paleontológico, o



	minerales de interés científico, se deberá proceder de acuerdo al programa homónimo del PMAS.
Medidas de mitigación asociadas (EsIAS)	Medida N°11 Explotación de Canteras
Indicadores de éxito	<p>Canteras instaladas en lugares aptos.</p> <p>Ausencia de impactos ambientales y sociales negativos derivados de la explotación de la cantera (suelo, agua, aire, biodiversidad, flora, fauna, otros) Capa orgánica del suelo y cubierta vegetal restaurada con material removido y conservado previamente.</p> <p>No se presentan anegamientos en la zona de canteras.</p> <p>Terreno reacondicionado de acuerdo a condiciones iniciales, luego del abandono del sitio.</p> <p>Ausencia de reclamos/conflictos por parte de los pobladores más cercanos.</p>
Supervisión Externa	IASO-UEP
Observaciones	-----

### 1.7 PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS HÍDRICOS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental				
Objetivo	Evitar la afectación de las características y funciones de los recursos hídricos superficiales (drenaje superficial) y subterráneos, como consecuencia del accionar del personal afectado a la obra, tanto propio como subcontratistas.					
Características y Contenidos	<p><b>Drenaje</b></p> <p>En casos de drenajes, a fin de evitar su interrupción, se verificará el adecuado funcionamiento de las alcantarillas existentes y propuestas, así como otras obras de arte, verificando la no obturación de las mismas. Se construirán en períodos de estiaje a fin de evitar conflictos con los caudales y deterioro de la calidad de las aguas.</p> <p>Los cuerpos de agua serán limpiados prontamente de toda obra provisoria, ataguía, escombros u otras obstrucciones puestas allí o causadas por las operaciones de construcción. Una vez finalizadas las obras dentro de los cauces, se procederá a la limpieza de los mismos y se los restituirá a sus condiciones originales.</p> <p>Cuando las cunetas de una obra o trabajo confluyan directamente a un río, arroyo, laguna, etc. éstos deberán estar provistos de obras civiles que permitan la decantación de sedimento, y si fuera el caso, hacer algún tratamiento previo antes de conducirlos al curso receptor.</p> <p>Durante los movimientos y acopios de suelos, los drenajes de excedentes hídricos se conducirán respetando al máximo posible su curso natural y los niveles de escorrentía del terreno.</p> <p>En caso de ser necesario desviar un curso natural de agua o construir un paso de agua, esta tarea deberá ser autorizada previamente por la autoridad provincial competente.</p> <p>Se prohíbe el acopio de restos de corte en terrenos de terceros sin su aprobación documentada, en zonas anegables o cercanas a la red de drenaje, o dentro de masas forestales. No se permitirá el acopio transitorio en el frente de obra por más de 10 días corridos y, en caso de pronóstico de lluvias, los mismos deberán ser retirados inmediatamente.</p>					



Se deberá tener en consideración que la organización de los trabajos y especialmente el funcionamiento del obrador, como así también la disposición de materiales, no genere eventuales afectaciones al escurrimiento y drenaje del agua, especialmente en días de lluvias.

Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen escurrimiento superficial del suelo (como así también daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos e inestabilidad).

El contratista deberá evitar realizar las tareas de remociones de los suelos en días lluviosos para no generar una acumulación excesiva de agua sobre el lugar de trabajo, perjudicando de esta manera al escurrimiento superficial. Además, se deberán colocar las alcantarillas simultáneamente con la construcción de los terraplenes, para de esta forma evitar la interrupción de los drenajes naturales. Las cunetas deberán ser proyectadas para que la velocidad de escurrimiento (además de verificar la autolimpieza), no produzca erosión en el fondo o en la entrada de alcantarillas. En caso de no poder proceder de esa forma se deberá realizar el revestimiento vegetal del fondo o aminorar las pendientes.

Construir drenes de paso a fin de no interferir el normal escurrimiento de las aguas cuando la construcción del terraplén intercepte transversalmente una corriente de infiltración.

En los casos en que exista humedad bajo la vía, se debe construir bajo el terraplén subdrenajes para abatir el nivel freático.

Las cunetas deberán ser proyectadas para que la velocidad de escurrimiento además de verificar la autolimpieza, no produzcan erosión en el fondo, o en la entrada de alcantarillas. En caso de no poder proceder de esa forma se deberá realizar el revestimiento vegetal del fondo o aminorar las pendientes.

#### **Consumo de agua**

La provisión de agua para la obra en cuanto a caudales y períodos deberá ser acordada con la autoridad municipal o provincial correspondiente. Se buscará ubicar los sitios de toma antes de iniciar la etapa de construcción, de forma que no afecten en ningún caso la disponibilidad para el consumo residencial u otros usos urbanos.

En caso de utilizar las tomas de agua propuestas para provisión por parte del proyecto, para los procesos constructivos, se solicitará autorización previa a la autoridad competente, indicando claramente los alcances del proyecto y su duración, de tal manera que esta pueda diseñar y planificar con la debida anticipación el transporte, consumo y acopio de agua, reduciendo a un mínimo las molestias a otros usuarios.

La preservación de dicha fuente se asegurará en cuanto a calidad y mantenimiento del recurso, debiendo el personal ajustarse a los regímenes de extracción determinados por la autorización de la autoridad pertinente en base al estudio de explotación respectivo, según corresponda.

#### **Contaminación**

Se deberá evitar o minimizar cualquier acción que modifique en forma negativa o significativa la calidad o aptitud de las aguas superficiales o subterráneas del área de influencia de la obra, y que impidan o restrinjan su utilización de acuerdo a las condiciones previas al inicio de construcción.

Se deberá asegurar el adecuado almacenamiento, manejo y disposición final de los residuos de tipo doméstico, industrial o peligroso, generados por el obrador, oficinas, equipos y maquinarias tanto dentro como fuera del área operativa de la obra, evitando la afectación de suelos y por percolación, la afectación de las napas. Se deberá evitar el deterioro en la calidad de agua de escurrimientos superficiales. Se tendrá que manejar de manera adecuada los desechos sanitarios de los trabajadores de obra y de las oficinas temporales a través del uso de baños químicos o sistemas equivalentes.

Se deberá tener especial cuidado en el transcurso de las tareas de riego del hormigón y en las acciones particulares de manipulación de compuestos químicos, a fin de evitar que



	<p>cualquier resto de estos componentes se acumule sobre alguna de las zanjas o cunetas (existentes o previstas), en los entornos inmediatos de las alcantarillas o se corra riesgo de derrame a cursos de agua superficiales, de modo tal que pudiese afectar a los mismos.</p> <p>Se deberá disponer en el obrador de barreras o sistemas de contención para imposibilitar o llevar a su mínima posibilidad la ocurrencia de derrames de materiales potencialmente contaminantes sobre suelos y por percolación hacia las napas.</p> <p>La implementación y uso de instalaciones sanitarias adecuadas (baños químicos o equivalentes), tanto en el obrador como en los frentes de obra deberán ser supervisados por el IASO a fin de controlar la posible afectación de los recursos hídricos.</p> <p>El contratista será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador.</p> <p>Acentuar las medidas de precaución en el transporte de hormigón desde el sitio de elaboración hasta el frente de trabajo, con el fin de evitar vertimientos accidentales sobre el cauce, la vegetación o suelo adyacente.</p> <p>Los obradores y plantas de materiales no podrán estar ubicados a la vera de cursos o cuerpos de agua.</p> <p>En cuanto al obrador, en ningún caso deberá quedar ubicado aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados, por los riesgos sanitarios que esto implica. Su localización debería ser tal que el eventual escurrimiento de las aguas superficiales en su paso a través del sitio no arrastre ni diluya sustancias que afecten en forma significativa las fuentes de provisión de agua potable, de riesgo, y áreas de uso productivo agropecuario, recreativo o cuerpos de agua, ni al medio ambiente en general.</p> <p>Con respecto al obrador y oficinas, y en su caso campamentos de trabajadores, cuando no exista la posibilidad de conexión a una red cloacal próxima, deberán contar con plantas de tratamiento de líquidos cloacales o pozos sépticos u otro sistema adecuado, según la cantidad de personal. Los líquidos cloacales deberán disponerse en los sitios aprobados por la autoridad de aplicación. El pozo séptico deberá cumplir con los requerimientos ambientales de impermeabilización y tubería de infiltración y con las guías del Anexo N° 4 (Niveles Guía de Calidad de Agua, Suelo y Aire) de la Ley Nacional N° 24.585/95 de Protección Ambiental de la Actividad Minera, y con la Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo, Resolución N° 1069/91, Decreto N° 911/96 y sus modificatorias, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. (DNV, 2007).</p>
Medidas de mitigación asociadas (EsIAS)	<p>Medida N°5 Alcantarillas-Desagües pluviales Medida N°7 Uso del Agua</p> <p>Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p>
Indicadores de éxito	<p>Mínimas alteraciones del diseño natural de los cauces. Alcantarillas y obras de arte no obturadas.</p> <p>Ausencia de excesiva acumulación de agua de lluvia durante el movimiento de suelos como consecuencia de alteración de los patrones de drenaje habituales. Mínima erosión hídrica por modificaciones de la red de drenaje.</p> <p>Cuerpos de agua sin deposición extraordinaria de sedimentos.</p> <p>Normal escurrimiento de los excedentes pluviales una vez finalizada la etapa de la construcción.</p> <p>Mínima o nula alteración de los valores de los parámetros ambientales (disponibilidad y calidad del recurso superficial y subterráneo) obtenidos al momento del establecimiento de la LBAS como consecuencia de las actividades del proyecto.</p> <p>Ausencia de derrames o vertidos accidentales.</p> <p>Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y vecinos por variaciones en la disponibilidad y calidad del recurso.</p>



	Ausencia de nuevos conflictos por el uso del agua o de agravamiento/reactivación de conflictos preexistentes.
Supervisión Externa	IASO-UEP
Observaciones	-

1.8 PROGRAMA DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL DEL CAMPAMENTO Y OBRADOR						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa		De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa			Contratista		
	Supervisión del Programa			Responsable Ambiental y Responsable Social		
Objetivo	Evitar la afectación al ambiente, a las personas, al patrimonio natural y al cultural como consecuencia de las actividades relacionadas con la instalación y funcionamiento del obrador, campamentos o frentes de obra e instalaciones complementarias.					
Características y Contenidos	La elección del sitio para la instalación del obrador y del campamento deberá ser presentado a la UEP y la IASO para su anuencia, quien lo elevará a las autoridades competentes para su conformidad o desaprobación.					
	La localización del obrador deberá minimizar los impactos ambientales y sociales negativos. Siempre que sea posible, deberán seleccionarse sitios previamente intervenidos con instalaciones de esta naturaleza o similar o que presenten características de degradación ambiental.					
	De no contar con esa alternativa, deberán seleccionarse terrenos planos o con pendientes suaves, evitando zonas ambientalmente sensibles, tales como márgenes de cursos de agua, humedales, áreas boscosas y fuentes de abastecimiento o recarga de acuíferos, entre otras. El sitio propuesto deberá garantizar además que se minimice la afectación de la dinámica socioeconómica de la zona, ya sea por el uso de los servicios públicos (a partir de la conexión de las instalaciones a las redes disponibles) o debido a las posibles interferencias sobre el tránsito (ej. debido a que la salida del obrador, donde se depositarán maquinarias y camiones, etc.).					
	El contratista deberá evitar demoras en el cronograma de obra propuesto con el objeto de cumplir los plazos de ocupación del terreno.					
	El Contratista deberá evitar áreas que puedan modificar la calidad escénica, implicando una intrusión visual significativa. Se evitarán cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación (especialmente el corte de árboles). De resultar posible, la capa superficial del suelo no será removida. De ser removida, la misma deberá ser acondicionada adecuadamente para su utilización posterior para promover la revegetación del sitio.					
	Asimismo, deberá evitar zonas cercanas a cursos de agua, zonas bajas o anegadizas. En ningún caso los obradores y campamentos quedarán ubicados aguas arriba de las fuentes de abastecimiento de agua de núcleos poblados para evitar riesgos.					
Todos los obradores y campamentos deberán contar con sistema de tratamiento de efluentes aprobado por la autoridad de aplicación competente. Por ningún motivo se verterán aguas servidas en los cursos de agua.						
Los talleres, sitios de almacenamiento de combustibles y de recolección de residuos sólidos, se situarán a más de 100 m de distancia de cuerpos de agua y 50 m de viviendas y oficinas.						
A efectos de obtener la aprobación de la UEP y de la IASO, además de la autorización o no objeción de la jurisdicción municipal pertinente, el Contratista presentará previo a la instalación del campamento un plano detallado mostrando su ubicación, diferentes áreas, superficie de ocupación, accesos y otros detalles necesarios (sanitarios, dormitorios, comedor, oficinas, laboratorio, talleres, depósitos de agua y plantas de tratamiento o disposición de efluentes, plantas de materiales, sitios de acopio de materiales, depósitos						



temporarios de residuos, depósitos de combustibles y lubricantes, etc.).

El Contratista deberá presentar asimismo, un registro gráfico de la situación previa a la obra, con el objeto de asegurar su restitución plena, una vez finalizada la misma. En la misma línea, deberá establecer las condiciones base de la calidad de suelos, agua y aire. Asimismo, deberá identificar e incluir los permisos requeridos para la instalación del campamento, que emanarán de los organismos pertinentes, en caso de tratarse de tierras fiscales. Si, por el contrario, se tratase de una propiedad privada, deberá acompañarse al efecto, autorización notarial.

Los campamentos deberán mantenerse en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.

El campamento deberá cumplimentar con lo estipulado en la legislación vigente en materia de salud laboral, específicamente la Ley de Higiene y Seguridad N° 19.587, la Ley de Riesgos del Trabajo N° 24.557, el Decreto Nacional 911/96 "Higiene y Seguridad Laboral en la industria de la construcción" y todas las Resoluciones emanadas de la autoridad de aplicación correspondiente.

El Contratista deberá ejecutar las medidas apropiadas, en consulta con la autoridad de salud pública, para controlar dentro del sitio de obras y en los campamentos de los trabajadores, los mosquitos y las plagas, incluida la aplicación de productos químicos adecuados a las áreas de cría.

El Contratista deberá controlar el riesgo de propagar enfermedades contagiosas (por ejemplo, cólera, tuberculosis) a través de programas de sensibilización, especialmente cuando los trabajadores provienen de otra localidad y/o región. El contratista debe garantizar que todos los trabajadores del proyecto que viven en el sitio de las obras tengan acceso a instalaciones básicas adecuadas, seguras e higiénicas, y que se les puedan proporcionar primeros auxilios calificados.

El Contratista proporcionará servicios básicos, incluidos agua, saneamiento y, en ciertos casos, cuando la escala o la naturaleza de la actividad que se realiza lo requiera, la disponibilidad de atención médica, basada en los principios de no discriminación e igualdad de oportunidades, y organizará seminarios de concientización sobre salud y seguridad según sea necesario.

Los campamentos para los trabajadores deben cumplir con las normas mínimas de higiene a nivel nacional o de la Organización Mundial de la Salud (incluida ventilación adecuada, suministro de agua para beber, cocinar, bañarse y lavar la ropa, instalaciones sanitarias, alcantarillado y eliminación de desechos) y respetar las necesidades básicas de vida. Debe proporcionarse comedores y sitios adecuados para la preparación de alimentos. Cuando el contratista sea responsable de proporcionar los alimentos, se debe garantizar que las instalaciones de manipulación de alimentos cumplan con las normas de higiene alimentaria. Se deben establecer y aplicar políticas sobre la calidad y el manejo de los campamentos de los trabajadores (incluidos el alojamiento, las instalaciones sanitarias, las cocinas y los comedores).

El campamento y obrador estarán delimitados mediante cerco perimetral y sus accesos señalizados adecuadamente, teniendo en cuenta el movimiento de vehículos y peatones. Si se realiza giro a izquierda en calle de doble sentido y de tránsito regular, se exigirá una dársena de giro.

En el ingreso se identificará a la empresa Contratista de la obra, identificándose los distintos sectores que lo componen (oficinas, comedor, vestuario, laboratorio, depósitos, áreas de acopio de materiales, estacionamiento, talleres, planta de materiales, depósitos de residuos, combustibles, sala primeros auxilios, equipos de lucha contra incendios, puntos de encuentro, etc.).

En todo momento se deberá mantener el orden y la limpieza de los sectores de trabajo.

La gestión de los residuos generados por las actividades desarrolladas en el obrador y campamentos, así como en el frente de obra, será realizada conforme los lineamientos del Programa de Gestión de Residuos.

En todos los casos se asegurará la provisión en tiempo y forma de agua potable para



consumo humano. La provisión de agua será mediante dispenser.

En caso de emplear agua subterránea para la obra, proveniente de perforación/es existente/s o efectuada por el Contratista, se deberán gestionar los permisos correspondientes, presentado el/los diseño/s constructivo/s (Ej. perfil litológico, diámetro y tipo de tubería, filtros, profundidad del acuífero explotado, bomba) y análisis físico-químico y bacteriológico de agua, antes del inicio de las actividades.

Del mismo modo, en caso de emplear agua proveniente de fuentes superficiales, el contratista deberá gestionar los permisos correspondientes ante la autoridad de aplicación competente, presentando toda la documentación necesaria.

En todos los casos se evitará la captación de agua de fuentes susceptibles de agotarse o que presenten conflictos con los usos por parte de las comunidades locales.

Se contará con las instalaciones sanitarias adecuadas, en número y calidad, para atender las necesidades del personal según género. El sistema contemplará la adecuada evacuación de los líquidos cloacales (cámara séptica, pozo absorbente, sanitarios químicos, etc. Se deberá presentar plano del sistema de tratamiento.

Cuando los frentes de obra sean móviles, deberán proveerse servicios sanitarios de tipo desplazable, limpios, provistos de desinfectantes, y con caudal de agua suficiente, entre otros requisitos de la normativa vigente.

Las cámaras sépticas deberán construirse a más de 100 m de cursos de agua, 200 m de fuentes de agua potable y a más de 15 m de viviendas y oficinas. En el caso de baños químicos se deberá presentar un certificado de eliminación ambientalmente segura del residuo por la empresa prestadora del servicio contratado.

Los sectores donde se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria, así como almacenamiento de residuos peligrosos, lubricantes y aceites, serán acondicionados (salas o tinglados con solado impermeable y con dispositivos para la captación de derrames o aguas contaminadas y de separación de la fracción de hidrocarburos, equipos extintores de incendios, señalización clara de las vías de emergencia, sistema de alarmas automático o manual, ventilación e iluminación, etc.), de modo tal que se minimicen los riesgos por contingencias (derrames de combustibles, lubricantes, incendio).

Los depósitos de aceites usados y combustibles deberán hallarse adecuadamente señalizados según normativa correspondiente, y ubicados en recinto impermeabilizado, que deberá garantizar una capacidad de contención del 110% del volumen almacenado en el depósito.

La carga de combustible y cambios de aceites y lubricantes se realizará en talleres o lugares habilitados para tal fin, sobre superficies impermeabilizadas. En las salas/depositos donde se almacenen productos químicos, combustibles, aceites, insumos, residuos se deberán disponer las hojas de seguridad de los insumos allí almacenados.

El obrador deberá contar con equipos suficientes de extinción de incendios y un responsable debidamente capacitado y calificado con material de primeros auxilios y los elementos necesarios para cumplir con la normativa sobre seguridad e higiene laboral.

Se implementará un plan de lucha contra incendio (y se elaborará un plano que deberá estar visible en el acceso), aprobado por Bomberos locales. Se capacitará al personal en primeros auxilios y se colocará material en puntos de alta concurrencia y posibilidad de accidentes como el taller a la vista. Ver Programa de Contingencias.

El obrador deberá implementar las medidas de seguridad que sean necesarias a los fines de este Programa, así como implementar la señalización y cartelería informativa y preventiva de la obra que permita la correcta realización de las acciones de obra, en base a la normativa vigente y las "buenas prácticas".

Cuando exista la posibilidad de derrames de algún líquido o material contaminante durante el funcionamiento del obrador y plantas de materiales, se deberán proyectar las obras civiles que permitan la intercepción de los mismos antes de su desagüe a cualquier



	<p>cuerpo de agua.</p> <p>Se deberán construir cabinas de protección para tubos de gas y, de ser necesario su uso, también para el oxígeno.</p> <p>A efectos de depositar los escombros generados o los materiales no utilizados y los residuos inertes de tamaño considerable, hasta dejar todas las zonas de obra limpias y libres de los mismos, el Contratista deberá seleccionar una o más localizaciones, fuera de cualquier formación boscosa. Las ubicaciones seleccionadas deberán ser aprobadas por la Inspección. Los depósitos de escombros, en capas superpuestas, nunca deberán elevarse por encima de la cota del terreno circundante. La última capa siempre será de suelo orgánico, de manera de permitir la restauración de la configuración del terreno y la revegetación natural de la zona.</p> <p>El Contratista utilizará solamente los lugares de depósitos aprobados por la Inspección. El Contratista no depositará ningún material en terrenos de propiedad privada sin la previa autorización del dueño, debidamente ejecutada, protocolizada y con el visto bueno de la IASO y la UEP.</p> <p>Los acopios de material se deberán ubicar de forma tal que no modifiquen substancialmente la visibilidad ni signifiquen una intrusión visual importante, como tampoco obstruir el libre escurrimiento de las aguas.</p> <p>En lo posible se empleará el material sobrante para rellenar yacimientos temporarios, o en la construcción de terraplenes si fuera apto para este uso.</p> <p>Siempre se deberá recubrir con una capa de suelo, de manera de permitir restaurar fácilmente la conformación del terreno y la vegetación natural de la zona.</p> <p>La tierra vegetal de las áreas de depósito deberá ser removida antes y colocada en depósitos transitorios autorizados por la IASO para ser utilizada en las áreas de recuperación.</p> <p>Una vez finalizada la obra, todas las áreas de campamentos, incluyendo instalaciones fijas o desmontables que el Contratista hubiera emplazado para la ejecución de la obra, deberán ser retiradas. Una vez efectuado el retiro de las mismas, deberá procederse a la implementación de acciones de restauración ambiental a efectos de que el área quede en condiciones similares a las existentes con anterioridad a la instalación de los campamentos. Ver Programa Restauración del Campamento y Obrador.</p>
<p>Medidas de mitigación asociadas (EslAS)</p>	<p>Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/operarios Medida N°6 Control de emisiones y ruidos</p> <p>Medida N°7 Uso del Agua</p> <p>Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p> <p>Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p> <p>Medida N°14 Seguridad en el obrador</p> <p>Medida N° 15 Seguridad e higienes durante la obra Medida N°16 Relación con la comunidad</p>
<p>Indicadores de éxito</p>	<p>Superficie total real ocupada <math>\leq</math> Superficie de ocupación planificada. Tiempo total real de ocupación <math>\leq</math> Tiempo de ocupación planificado.</p> <p>0 (cero) registros de demoras en la obra por inhabilitación del obrador. 0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua.</p> <p>0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades.</p> <p>100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.</p> <p>0 (cero) reportes de accidentes que involucren operarios o población, adjudicables al</p>



	funcionamiento del obrador. 0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO.
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

1.9 PROGRAMA DE PLANTAS DE MATERIALES					
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa		De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista		
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental		
Objetivo	Evitar la afectación del ambiente por la operación de las plantas de producción de materiales para la realización de la obra.				
Características y Contenidos	<p>El Contratista deberá cumplir con las especificaciones y criterios mencionados en el Programa "Gestión Ambiental y Social del Obrador", para las instalaciones de plantas de producción de materiales (hormigón o concreto asfáltico, seleccionadoras de áridos, entre otros).</p> <p>Previo a la instalación de la planta asfáltica y la planta de elaboración de materiales y depósitos de materiales, el Contratista someterá a la aprobación de la IASO el plano correspondiente a su ubicación y sectorización, los circuitos de movimientos y operación de vehículos y materiales dentro del área de la misma, e ingreso y salida de materiales. Se presentarán las características técnicas originales de las plantas referidas a niveles de polución atmosférica y ruido, que deberán cumplir con los límites de emisiones permisibles.</p> <p>El Contratista instalará las plantas en lugares planos, en lo posible desprovistos de cobertura vegetal, de fácil acceso, alejadas de viviendas y atendiendo a pautas como escurrimiento superficial del agua, régimen pluvial y la dirección predominante del viento.</p> <p>Está prohibido instalar plantas en terrenos públicos o privados sin previa autorización por escrito del dueño o representante legal y con el acuerdo de las autoridades municipales.</p> <p>El movimiento de suelos para su instalación deberá realizarse según lo indicado en el Programa "Movimientos de Suelos".</p>				
	<p>y El contratista deberá mantener, en la medida de lo posible, la calidad visual de la zona con el objeto de evitar una intrusión visual significativa, que además facilitará y disminuirá los costos de las tareas de restauración durante la etapa de cierre de obra.</p> <p>El contratista deberá verificar que los riesgos por accidentes a causa del ingreso/egreso de vehículos a la planta, sean minimizados a través de cartelera y señalética adecuada de advertencia.</p> <p>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.</p> <p>Cuando estén próximas a áreas urbanas las tareas de producción deberán realizarse en horario diurno, con una emisión sonora que no supere los niveles establecidos según la normativa vigente.</p> <p>Las plantas de elaboración de mezcla (hormigón), que implican la combinación de agregados secos con la potencialidad de afectar la calidad del aire por dispersión de polvos, deberán poseer un sistema de filtro de mangas capaz de controlar las emisiones. Este sistema deberá contar con un programa de mantenimiento periódico.</p> <p>La planta de agregados y asfaltos, en especial el sistema de extracción de gases y filtro de mangas, deberán ser mantenidos en la frecuencia recomendada por el manual de funcionamiento elaborado por el fabricante.</p>				



	<p>Para minimizar el polvo en suspensión, el Contratista deberá regar periódicamente las playas de maniobras de las maquinarias, equipos y vehículos. La frecuencia de riego estará determinada con el contenido de humedad del suelo y la intensidad del viento.</p> <p>En los sectores de acopio de áridos se implementará un sistema mediante el uso de postes y lona u otro método y la delimitación de dicho sector a fin de minimizar el movimiento de polvos por acción de los vientos.</p> <p>Las tolvas de carga de materiales deberán estar protegidas con pantallas contra el polvo y los camiones que circulen con materiales áridos o pulverulentos, deberán llevar su carga tapada con plástico o lonas que eviten la dispersión de los mismos.</p> <p>Los trabajadores deberán contar con los correspondientes EPP y el Contratista deberá garantizar un adecuado ambiente laboral (iluminación, ventilación, exposición al ruido, ergonomía, etc.), debiendo además cumplir con lo establecido en el Programa de "Higiene y Seguridad".</p> <p>Previo a su puesta en funcionamiento, las plantas deberán contar con la correspondiente habilitación por parte de la autoridad de aplicación.</p> <p>Cuando las plantas no se encuentren en funcionamiento, se deberán apagar con el fin de evitar la generación de gases de combustión.</p> <p>La elaboración de mezclas asfálticas, cuya producción implica la combinación de agregados secos en caliente, mezclados con cemento asfáltico, puede originar un deterioro de la calidad del aire por emisión de partículas y humos.</p> <p>Se deberán utilizar plantas asfálticas con tecnología acorde a los requerimientos de polución controlada, mediante el uso de colectores de particulado. La IASO controlará que los mismos funcionen correctamente.</p> <p>Respecto del uso de los quemadores a gas, se deberá contar con tolvas compensadoras o de almacenamiento, conectadas a la planta por sistema de transporte, con el fin de minimizar las paradas y puestas en marcha que originen problemas de mala combustión y por consiguiente contaminación al medio ambiente.</p> <p>Se verificará que los procedimientos de llenado de camiones con asfalto se realicen ágilmente a fin de reducir tiempos innecesarios de emisiones de vapores de hidrocarburos durante la carga de asfalto.</p> <p>La descarga a camiones se realizará sobre superficie impermeabilizada.</p> <p>La puesta en funcionamiento de la planta asfáltica, estará sujeta a la aprobación por parte de la autoridad de aplicación correspondiente.</p>
<p>Medidas de mitigación asociadas (EsIAS)</p>	<p>Medida N°6 Control de emisiones y ruidos Medida N°7 Uso del Agua</p> <p>Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p> <p>Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p> <p>Medida N°11 Explotación de Canteras</p> <p>Medida N° 15 Seguridad e higienes durante la obra</p>
<p>Indicadores de éxito</p>	<p>Las plantas de materiales cumplen con los límites permisibles de emisiones de gases a la atmósfera, vibraciones y niveles de emisión de ruido.</p> <p>0 (cero) registros de demoras en la obra por la indisponibilidad de las plantas de materiales por falta de mantenimiento.</p> <p>0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por el funcionamiento de la planta de materiales.</p> <p>0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades con respecto al funcionamiento de las Plantas de Materiales.</p> <p>100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su</p>



	<p>totalidad.</p> <p>0 (cero) reportes de accidentes que involucren operarios o población, adjudicables al funcionamiento de las Plantas de Materiales y tareas asociadas a la misma.</p> <p>0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

1.10 PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS					
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista		
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental		
Objetivo	Evitar afectaciones negativas a partir de la generación, transporte, manejo y disposición final de los residuos sólidos, semisólidos y líquidos generados durante la ejecución de la obra.				
Características y Contenidos	<p>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.</p> <p>El Contratista deberá implementar medidas tendientes a concientizar al personal e instruir sobre acciones y procedimientos necesarios para lograr una adecuada recolección, clasificación, deposición y control de los residuos generados por la obra, dando cuenta de los medios disponibles para ello.</p> <p>Las medidas a implementar deberán estar orientadas a evitar o reducir la generación y/o volumen de residuos, promoviendo el reciclado y reuso de la mayor cantidad de materiales posibles.</p> <p>Se asignarán responsabilidades para dar cumplimiento a los diferentes componentes de este programa.</p> <p>El contratista deberá considerar la normativa Nacional y Provincial de aplicación y su correspondiente actualización.</p> <p>El Contratista deberá arbitrar los medios necesarios para mantener la obralimpia. Deberá organizar su trabajo de modo que los residuos provenientes de todas las tareas correspondientes a su contrato, de sus subcontratos o de otros contratistas, es decir de la totalidad del personal de obra, sean dispuestos en contenedores apropiados hasta el momento de ser retirados de la obra, para proceder a su disposición final.</p> <p>Se brindará capacitación de forma continua a todo el personal vinculado a la obra, acerca de la adopción de prácticas apropiadas para el manejo de los residuos.</p> <p>Se realizarán evaluaciones periódicas en lugares donde se estén generando o almacenando residuos peligrosos, para registrar sus fuentes y las cantidades que se estén generando.</p> <p>Para la adecuada gestión de los residuos, el Contratista deberá realizar la clasificación de residuos en origen, según sus características, almacenamiento transitorio y disposición final (reutilización, reciclaje o tratamiento).</p> <p>Asimismo, serán controlados en su ciclo de vida, desde la generación hasta su tratamiento y/o disposición final, incluyendo su almacenamiento a acopio transitorio o definitivo, según corresponda, en áreas bajo vigilancia y control.</p> <p>Se deberá elaborar un inventario o formulario de gestión de residuos, que permitirá efectuar un correcto seguimiento de los desechos generados según sus características, volúmenes, almacenamiento, transporte y tratamiento y disposición efectuada.</p>				



Los residuos podrán ser clasificados teniendo en cuenta su posibilidad de reúso, reciclado o disposición final, en las siguientes categorías:

**Residuos asimilables a domiciliarios:** restos de comida, papeles, envoltorios, cartones, envases plásticos, etc.

**Residuos inertes de obra:** restos de concreto, escombros, madera, rezagos de desmontes, chatarra, alambres, etc. Son aquellos residuos industriales que no presenten características de peligrosidad y que a su vez pueden ser comercializados como rezagos o utilizados en otros procesos.

**Residuos especiales / peligrosos:** como aceites, lubricantes gastados, generados durante el mantenimiento de bombas, equipos pesados, vehículos, etc.; solventes de limpieza o mantenimiento, desengrasantes, pegamentos y otros desechos orgánicos fuera de especificación; suelos contaminados con aceites, lubricantes, combustibles y otros líquidos peligrosos (orgánicos e inorgánicos), producto de pequeños derrames durante las labores de mantenimiento de equipos y maquinarias; baterías de plomo y otras baterías usadas de vehículos y maquinarias y otros equipos fuera de especificación; lodos biológicos provenientes de desechos de tratamiento; pinturas y material afín, fuera de especificación; otros materiales impregnados con sustancias peligrosas: guantes, alfombras, materiales usados para contención de derrames (almohadillas absorbentes, paños, trapos, restos de ropa, entre otros), papeles y plásticos impregnados con hidrocarburos; filtros de aceites y repuestos impregnados con materiales peligrosos; material obtenido del sistema de recolección de drenaje de las instalaciones donde se almacenen o se realicen trabajos que incluyen residuos peligrosos, entre otros.

**Residuos patógenos:** vendas usadas, algodones, gasas, residuos farmacéuticos, materiales descartables con y sin contaminación sanguínea, anatomía patológica, muestras, etc.

**Residuos Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEEs):** celulares, computadoras y sus componentes, calculadoras, pequeños electrodomésticos, televisores, etc.

El contratista identificará los recipientes para el almacenamiento de los residuos generados, utilizando un código de colores, además de la infografía correspondiente.

#### Residuos Asimilables a Domiciliarios

Los restos de comida serán desechados en bolsas de residuos que se colocarán en recipientes con tapa. Una vez completa la capacidad de las bolsas, las mismas serán dispuestas en contenedores de almacenamiento transitorio, perfectamente identificados con la leyenda "Residuos Domiciliarios", que permanecerá siempre cerrado, de forma tal de evitar la proliferación de moscas y roedores y el ingreso de agua de lluvia. Diariamente estos residuos serán transportados al sitio de disposición acordado con la autoridad municipal para su recolección.

Como alternativa, estos residuos pueden ser utilizados para compostaje. El compost generado será empleado para mejorar el suelo durante el proceso de revegetación durante las tareas de restauración final del sitio.

La vegetación resultante de la limpieza del área (pastos, hojas y ramas), pueden también utilizarse para compostaje.

El papel y cartón de embalajes, será compactado y almacenado en recipientes diferenciados que también serán identificados con color e infografía distintiva. Su transporte y disposición podrá ser acordada con la Municipalidad o Cooperativas locales que se encarguen de su recolección para su reutilización o envío a plantas de reciclaje. Antes de ser retirados del campamento/obrador, se verificará su peso y volumen y se completará una guía de remisión

Los envases plásticos de comida, botellas PET y utensilios, también serán separados, compactados y almacenados en recipientes especialmente identificados. Su transporte y disposición también podrá ser acordada con la Municipalidad o Cooperativas locales



que se encarguen de su recolección para la reutilización o envío a plantas de reciclaje. Antes de ser retirados del campamento/obrador, se verificará su peso y volumen y se completará una guía de remisión.

#### Residuos inertes de obra

Se colocarán en contenedores perfectamente identificados. En caso de encontrarse a la intemperie, se deberá acondicionar el suelo para evitar lixiviados; o deberán cubrirse para evitar que estén expuestos a las lluvias. Una vez que se haya ocupado el 60% de la capacidad del contenedor (aproximadamente), se determinará el destino de dichos residuos, priorizando su reutilización (los pallets de madera de los embalajes pueden ser reutilizados como pasarelas de acceso a oficinas y los tambores vacíos para almacenar y transportar tierras o residuos contaminados.) o venta como escombros para su reciclado. En caso de envío a disposición, el Contratista deberá gestionar el correspondiente transporte y permiso de disposición ante la jurisdicción competente

#### Residuos especiales

La gestión de este tipo de residuos peligrosos deberá ser realizada por el contratista en el obrador y frente de obra, según los requisitos establecidos en la normativa provincial y nacional (Ley Provincial N° 1875 y Dec.2656 – Ley Nacional N° 24051 y Dec. 831/93).

El Contratista deberá inscribirse en el Registro Provincial de generadores de Residuos Especiales (RPGTyORE).

Las categorías Restos de desechos de aceites minerales (Y8), restos de emulsiones y mezclas de desechos aceite y agua o hidrocarburos y agua (Y9) residuos resultantes de operaciones de eliminación de desechos industriales lubricantes, guantes embebidos, materiales de limpieza y absorbentes (Y48), corresponden a corrientes de Residuos Especiales.

Estos residuos, serán dispuestos en contenedores perfectamente identificados con la leyenda residuos especiales / peligrosos, que se colocarán en un depósito especialmente diseñado para el acopio transitorio.

Deberán utilizarse recipientes que eviten pérdidas del contenido y contruidos de material resistente, para no ser atacado por el residuo o residuos, ni formar combinaciones peligrosas. Los envases deberán resistir las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones.

Los residuos peligrosos se envasarán y almacenarán de forma que se evite aumentar su peligrosidad o se dificulte su gestión teniendo en cuenta los riesgos e incompatibilidades

Los residuos peligrosos estarán etiquetados con los pictogramas normalizados e identificados de forma clara, legible e indeleble, en castellano, de acuerdo al SGA, Sistema Globalmente Armonizado.

El Contratista deberá seleccionar un transportista y tratador adecuado para la gestión de sus residuos, que se encuentre inscripto en el registro correspondiente con la habilitación vigente, debiendo mantener un registro actualizado de los manifiestos de transporte, tratamiento y disposición final que genere.

#### Residuos Patogénicos

En caso de que eventualmente se genere algún residuo de tipo patogénico producto del servicio médico con el que deberá contar el Contratista en el sitio, se gestionará su transporte y tratamiento a través de un servicio/s habilitado/s por las Autoridades Nacionales competentes.

En caso que el servicio de emergencia contratado ya cuente con el servicio de gestión de residuos patogénicos, el responsable ambiental del Contratista verificará que dicha empresa tenga un contrato de retiro con una empresa transportista de residuos



patogénicos habilitada y/o una empresa de tratamiento de residuos patogénicos habilitada.

El almacenamiento temporal de estos residuos se realizará dentro del área de enfermería/primeros auxilios. Para esto, se dispondrá de bolsas rojas dentro del recipiente provisto por el proveedor del servicio de transporte y tratamiento claramente identificado. Este recipiente se ubicará en un lugar exclusivo para alojar este tipo de residuos.

Los materiales cortopunzantes, una vez desechados, se colocarán en un recipiente de plástico rígido que posea una única abertura superior para proteger de heridas a la persona que manipule este tipo de residuos.

Las bolsas para la recolección de los residuos patogénicos serán de color rojo con un espesor igual o mayor a 120 micrones.

Una vez completadas las  $\frac{3}{4}$  partes de las bolsas, las mismas serán cerradas y preparadas para el transporte y la disposición final. El mismo se realizará con una frecuencia mensual, dicha frecuencia podrá ser modificada de acuerdo a las necesidades.

El responsable ambiental del Contratista llevará un registro actualizado de la generación de los residuos patogénicos indicando los retiros que se realizan, señalando: fecha, cantidad, empresa transportista, tipo de tratamiento y sitio de disposición final, adjuntando el certificado de transporte y el certificado de tratamiento y disposición final por empresa habilitada.

#### Sitios de almacenamiento

Los desechos se dispondrán en los sitios de almacenamiento correspondientes que se mantendrán ordenados, con los contenedores de residuos dispuestos de manera tal que no constituyan un riesgo en caso de fuego u obstaculicen el paso en caso de emergencias. Asimismo, deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar la proliferación de vectores de enfermedades y molestias.

Estos sitios se identificarán con carteles visibles con el nombre y tipo de desecho y carteles adicionales con instrucciones de seguridad para aquellos desechos cuya peligrosidad lo amerite, indicando si es necesario el uso de equipos de protección personal. En todas las áreas de almacenamiento de desechos se contará con extintores para fuegos de tipo polvo químico ABC.

Para la selección y diseño del sitio destinado al almacenamiento transitorio de residuos, se deberá contemplar las variables climáticas, pendientes, estructura edáfica, etc., con el propósito de evitar o minimizar eventuales riesgos de contaminación.

Las salas estarán acondicionadas y podrán ser subdivididas teniendo en cuenta la clasificación y el destino final de los residuos (Residuos reciclables, reutilizables, residuos con destino a relleno sanitario, residuos peligrosos para tratamiento y disposición final).

En particular, los residuos peligrosos deberán hallarse correctamente identificados según la corriente de desecho conforme la normativa vigente y no deberán ser almacenados y mezclados con otros residuos en un mismo ambiente. Estos residuos serán almacenados en salas o sectores especialmente acondicionadas: piso impermeable con sistema de recolección y concentración de posibles derrames; protección contra incendios, incluido extintor triclase de 10 kg en el exterior del recinto; techado y aleros laterales para evitar que los contenedores sean afectados por los factores climáticos y así evitar también la acumulación de agua de lluvia en el depósito y en el sistema de coacción de derrames; cartelera indicando los riesgos presentes y prohibición de fumar además de las hojas de seguridad; ventilación e iluminación adecuada; kit antiderrame con paños absorbentes, material absorbente, palas para la recolección, contenedor y bolsas de polietileno para su recolección y EPP para el personal.

En caso de almacenarse residuos de corrientes Y8 e Y9 en tanques, se deberá garantizar que los mismos se encuentren dentro de contenedores estancos que deberán garantizar



una capacidad de contención del 110% del volumen almacenado en el depósito.

Los residuos peligrosos podrán almacenarse en estibas teniendo en cuenta para ello, el tipo y estado del recipiente, su contenido y el riesgo. El sector donde se dispongan estos residuos deberá permanecer cerrado de manera de evitar el acceso de personal no autorizado.

Los suelos contaminados, producto de derrames de sustancias serán colectados inmediatamente y se almacenarán en la sala/sector correspondiente. En caso de que el volumen colectado supere la capacidad de almacenamiento de la sala, el Contratista deberá asignar un sitio adecuado para su almacenamiento transitorio, previa autorización de la IASO, y debiendo tomar las medidas correspondientes a fin de evitar incidentes y riesgos de contaminación (impermeabilización de la superficie, cobertura para evitar su lavado, superficie plana, etc.).

No se deberá mezclar la tierra que esté contaminada por cualquier sustancia (hidrocarburos, lixiviados, cauchos, pilas, baterías, etc.), con el material de demolición.

#### Transporte de residuos peligrosos

El transporte de los residuos peligrosos, así como su tratamiento se llevará a cabo por una empresa inscripta en el Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia, y en vehículos debidamente adecuados, con los elementos de contención de derrames accidentales y los seguros correspondientes.

Se deberán arbitrar las medidas necesarias a fin de que la ejecución de esta obra no deje Pasivos Ambientales. La Inspección de obra tendrá a cargo el control de la mencionada implementación; para lo cual se prevé la elaboración de informes periódicos por parte del IASO, para la identificación de potenciales pasivos, a partir de relevamientos in situ, a fin de relevar la información específica, con cartografía, esquemas, fotografías, e identificación de potenciales riesgos y recomendaciones para su tratamiento y solución.

#### Instalaciones sanitarias

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.

En el caso de baños químicos se deberá presentar un certificado de eliminación ambientalmente segura del residuo por la empresa prestadora del servicio contratado.

#### Generalidades

Estará terminantemente prohibido arrojar residuos desde el recinto de la obra al exterior.

No se autoriza la disposición de residuos en vertederos no autorizados por la autoridad competente.

La extracción de aceites, combustibles, líquidos del radiador y aceites hidráulicos se deberá hacer exclusivamente en un galpón de mantenimiento adecuadamente construido y aislado, evitando el contacto de los mismos con el suelo.

Los materiales potencialmente contaminantes (tanto por calidad como por concentración, se trate de combustibles, lubricantes, hidrocarburos, soluciones o sólidos con base ácida o básica), así como aguas servidas no tratadas o aguas de lavado, no serán descargadas en ningún cuerpo o curso de agua, sean estos naturales o artificiales.

Las aguas de lavado o enjuague de equipos, maquinarias, plantas de materiales, no serán vertidas a lechos o cursos de agua sin acondicionamiento previo (depuración, evaporación, reciclaje, tratamientos biológicos, etc.) para cumplir con las normas de



	<p>vuelco reguladas por la autoridad competente en la materia y la reglamentación vigente.</p> <p>Quedará prohibido el lavado de equipos, vuelco de restos de hormigón o de asfaltos, etc., en zona de camino. Todos deben ser removidos antes de las 48 h de ser observados por la inspección ambiental y social. Se tomarán todas las medidas necesarias para garantizar que los excedentes de asfaltos, cemento, suelos, materiales, etc. que pudieran persistir tras su utilización sean retirados del sector para evitar el eventual arrastre y contaminación. Se los trasladará al lugar seleccionado para la disposición final de los residuos sólidos, a menos que pudiesen ser reutilizables como insumo en la obra.</p> <p>La quema de basura quedará estrictamente prohibida.</p> <p>Bajo ningún concepto podrán enterrarse materiales en el terreno.</p>
Medidas de mitigación asociadas (EslAS)	<p>Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p> <p>Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla.</p>
Indicadores de éxito	<p>Kgs residuos reutilizados/reciclados &gt; 10 % de Kgs residuos totales generados. 100 % de contenedores identificados según desecho a almacenar.</p> <p>0 (cero) registros de residuos almacenados en sitio/contenedor incorrecto.</p> <p>Kgs de residuos peligrosos transportados = kgs de residuos peligrosos tratados para disposición final.</p> <p>0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por inadecuada gestión de residuos.</p> <p>0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades vinculados a la presencia de olores desagradables y vectores por una inadecuada gestión de los residuos.</p> <p>100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.</p> <p>0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	Se definen como residuos a todos aquellos materiales desechados en los procesos y operaciones vinculados con la obra, sean estos generados en el campamento/obrador o en el frente de obra, o dentro del área operativa por las maquinarias utilizadas o cualquier otra componente vinculada a las acciones de obra.

### 1.11 PROGRAMA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental y Responsable Social				
Objetivo	Prevenir o mitigar los impactos ambientales y sociales negativos que podrían generar los equipos, maquinarias, herramientas y transporte.					
Características y Contenidos	El Contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas previo al inicio de la obra con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito en el área operativa y de influencia directa, minimizando de esta manera las afectaciones al sistema vial, transporte y el impacto negativo a la cuenca visual de los observadores que circulan por el área.					
	Dicho plan deberá minimizar el tránsito de vehículos y maquinaria en sitios cercanos a canales de escurrimiento superficial, sitios anegados o anegables, puesto que los sedimentos allí existentes son proclives a la formación de huellas por rodadura.					
Asimismo, deberá contemplar un plan de movilización para el traslado de los						



trabajadores a los frentes de obra, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos y las cargas máximas permitidas.

El contratista deberá realizar una gestión adecuada de su flota de transporte tendiente a minimizar emisiones de gases contaminantes a la atmósfera y minimizar el consumo de combustible.

El Contratista deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas mediante un programa de mantenimiento preventivo.

Todas las unidades de transporte a utilizar deberán contar con la verificación técnica vehicular vigente y los certificados deberán encontrarse disponibles para su constatación.

El sector del obrador en el que se realicen tareas de reparación y mantenimiento de vehículos y maquinaria deberá ser acondicionado de modo tal que los vuelcos involuntarios de combustibles y lubricantes y las tareas de limpieza y/o reparación no impliquen la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, ni del suelo circundante. Se arbitrarán las medidas que permitan la recolección de aceites y lubricantes para su posterior traslado a sitios autorizados para tal fin. Los filtros usados, previamente drenados, serán almacenados en el depósito de residuos peligrosos e identificados según su correspondiente corriente de desecho.

Del mismo modo, deberá evitarse el escurrimiento de efluentes, aguas de lavado o enjuague de hormigoneras, residuos de limpieza de vehículos o maquinarias y otras aguas residuales a cursos o cuerpos de agua, así como de cualquier otro residuo proveniente de las operaciones de mezclado de los hormigones u otros equipos utilizados durante la construcción.

Se deberá realizar un control periódico de los vehículos y maquinarias para detectar y evitar pérdidas accidentales de combustibles, aceites y lubricantes; así como para minimizar la generación de ruido (mantenimiento periódico de los silenciadores en motores de vehículos y maquinaria) y la emisión de gases de combustión (los equipos y maquinarias deberán dotarse de inhibidores de gases). El Contratista deberá llevar un registro de las inspecciones efectuadas que comprenderán, entre otros, fluidos y gases de combustión.

El Contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

Los equipos pesados para la carga y descarga deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

Los operadores de estos vehículos deberán emplear los correspondientes EPP (Ver Programa Higiene y Seguridad).

Deberá evitarse la operación de equipos fuera de los sitios determinados al efecto, excepto en situaciones de emergencia que deberán documentarse debidamente. Quedará prohibido el uso de los equipos por personal no autorizado o fuera de los horarios de trabajo.

Cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles, se minimizará al máximo la generación de ruidos y vibraciones de los equipos y maquinaria pesada, complementado los equipos de protección auditiva del personal de obra cuando correspondiere. En días con fuertes vientos, se deberá planificar la circulación de maquinaria y vehículos, de manera de minimizar la dispersión de material particulado que pueda disminuir la visibilidad en el área.

A efectos de minimizar la compactación del suelo, se reducirán al mínimo indispensable los movimientos dentro del área de trabajo. Deberán extremarse los cuidados en caso de que los suelos se tornen excepcionalmente húmedos y saturados de agua.



	<p>Los lugares de estacionamiento de maquinarias y vehículos de la obra deberán estar adecuadamente señalizados. El estacionamiento deberá estar impermeabilizado para evitar la contaminación por goteo eventual de combustible de los equipos y maquinarias allí aparcados.</p> <p>El Contratista deberá maximizar las medidas de seguridad a fin de reducir el riesgo de accidentes causados por vehículos.</p> <p>Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora sobre la vía en proximidades de áreas urbanas y suburbanas durante el período de compactación de la subrasante, con el objeto de no entorpecer aún más la circulación de vehículos en el tramo a pavimentar.</p> <p>La prueba del funcionamiento de los equipos empleados para la ejecución de riegos asfálticos, deberá ser realizada en los lugares indicados por la Inspección de la obra. El lugar de prueba deberá ser debidamente recuperado por el Contratista.</p>
Medidas demitigación asociadas (EslIAS)	<p>Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios Medida N°6 Control de emisiones y ruidos</p> <p>Medida N°7 Uso del Agua</p> <p>Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p>
Indicadores de éxito	<p>La totalidad de los vehículos y maquinaria asociada a la obra (del contratista y subcontratistas) cumplen con todos los parámetros de control de la Verificación Técnica Vehicular (sistema de frenos, sistema de suspensión, dirección y tren delantero, estado del chasis, luces y neumáticos, sistema de seguridad y emergencias, emisiones gaseosas y ruido.</p> <p>0 (cero) registros de demoras en la obra por la indisponibilidad de equipos y máquinas para la realización de tareas específicas.</p> <p>0 (cero) registros de tareas de mantenimiento en sitios no autorizados.</p> <p>0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por el uso de los vehículos y maquinarias asociados a la obra. Las concentraciones de los parámetros determinados por laboratorio no superan en ningún caso el umbral permitido por la legislación vigente.</p> <p>0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades con respecto al empleo de vehículos y maquinarias.</p> <p>100% de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.</p> <p>0 (cero) reportes de accidentes que involucren operarios o población, adjudicables a las acciones de obra que impliquen el uso de maquinaria y equipo vehicular.</p> <p>0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

### 1.12 PROGRAMA DE MANEJO Y TRANSPORTE DE CARGAS GENERALES, MATERIALES CONTAMINANTES Y PELIGROSOS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa		Contratista			



	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental y Responsable Social
Objetivo	Prevenir y mitigar los impactos que pudieran generarse sobre el ambiente, población y trabajadores, como resultado de la manipulación y acondicionamiento para el transporte de cargas generales, materiales contaminantes y/o peligrosos dentro o fuera de la zona operativa.	
Características y Contenidos	<p>El manejo y transporte de cargas generales y materiales contaminantes y peligrosos cumplirá con los términos definidos por la normativa ambiental y social de aplicación de nivel provincial o nacional según corresponda.</p> <p>En sintonía con lo establecido en el marco legal, para manipular con riesgos mínimos las cargas generales y los materiales contaminantes y peligrosos, será necesario cumplir con las siguientes condiciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El transportista deberá poseer toda la documentación necesaria para circular (RUTA, RTO, licencia nacional habilitante, remito de carga, seguro, etc.).</li> <li>-Los vehículos deberán tener círculo de velocidad máxima (en la parte trasera), bandas perimetrales retroreflectivas, inscripción del nombre de la empresa, domicilio y teléfono, tara y carga máxima (en los laterales), carga distribuida de manera de cumplir con los pesos máximos permitidos.</li> <li>-Tener las dimensiones máximas permitidas y las cubiertas en buenas condiciones y sin fallas (se prohíbe la utilización de neumáticos reconstruidos en los ejes delanteros de camiones). Los vehículos deberán cumplir con las dimensiones máximas (según tipo: camión, UT- semirremolque, camión c/acoplado, full-tráiler, etc.). Debe llevar un cartel indicando las dimensiones en la parte trasera del equipo.</li> <li>-La carga debe estar correctamente sujeta y en caso de corresponder, tapada.</li> </ul> <p>Los vehículos deberán cumplir con la antigüedad reglamentada según la carga que transporten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Vehículos automotores de Carga General: 20 años (pudiendo continuar en servicio de acuerdo a lo establecido en el Decreto PEN 123/09 y Resolución 236/09).</li> <li>-Vehículos automotores de Mercancías y Residuos Peligrosas: 10 años (pudiendo continuar en servicio de acuerdo a lo establecido en el Decreto PEN 123/09 y Resolución 236/09.)</li> <li>-Vehículos remolcados, cualquiera sea su carga, podrán continuar en servicio cumpliendo la RTO, con una frecuencia de 6 meses (Decreto 306/10).</li> </ul> <p>El transporte de maquinaria especial debe cumplir con los requisitos establecidos en el Anexo LL del Decreto N° 779/95 reglamentario de la Ley N° 24.449. Asimismo, deberán cumplir con los pesos máximos permitidos.</p> <p>Si se transportara una carga que exceda los pesos y dimensiones máximos, el transportista deberá tramitar un permiso para circulación ante la Comisión Nacional del Tránsito y la Seguridad Vial (Anexo VIII -Decreto N° 1.716/08, modificatorio Anexo T, punto 9.12, Decreto N° 779/95).</p> <p>La relación potencia peso, deberá ser igual o superior al valor de 4,25 CV DIN por tonelada de peso.</p> <p>Los transportistas deberán respetar siempre las velocidades máximas permitidas en zonas urbanas, zona rural, autopistas y semiautopistas.</p> <p><b>Requisitos adicionales según tipo de transporte:</b></p> <p>Transporte de Mercancías Peligrosas: El contratista deberá controlar que el transportista posea la ficha de intervención de la sustancia peligrosa a transportar (Resolución Secretaría de Transporte N° 720/87-anexo C).</p> <p>Para vehículos de categoría N2 y N3, el tacógrafo colocado deberá estar en perfecto</p>	



estado de funcionamiento.

El vehículo deberá poseer los carteles de identificación de la sustancia peligrosa que transporta: etiquetas de riesgo (rombos) y paneles de seguridad (rectángulos) que identifiquen las mercancías, su número ONU, su código de riesgo correctamente colocado (en dos lados opuestos del vehículo como mínimo) y que guarden relación con la sustancia transportada.

El vehículo deberá poseer los matafuegos indicados para el tipo de carga que transporta.

El contratista deberá controlar que el transportista esté inscripto en el Registro de Generadores, Transportista y Operadores de Residuos Peligrosos correspondiente, según la provincia donde se encuentren las instalaciones del generador y las del operador.

El Contratista deberá verificar que el Transportista cuenta con el correspondiente certificado de capacitación en transporte de mercancías y/o residuos peligrosos.

El vehículo deberá poseer los elementos de contención para emergencias, según las mercaderías peligrosas que transporte y el transportista deberá estar en conocimiento de la Guía de Respuesta en caso de Emergencias (GRE), última versión.

Los envases deben ser los adecuados y estar en buen estado. Deben ser tratados en forma tal de evitar daños a los mismos.

Los envases vacíos que hayan contenido productos peligrosos deben ser tratados como si estuvieran llenos, salvo que se haya procedido a su limpieza según los procedimientos establecidos.

No deben dañarse ni retirarse de los envases (aún de los vacíos) las etiquetas ya que contienen información importante sobre el producto contenido.

Se tomarán muy especiales precauciones con envases que no tienen identificación de los productos contenidos. Se los considerará como peligrosos.

Los envases conteniendo productos peligrosos deberán estibarse en forma segura, respetando las posibles incompatibilidades entre sustancias (ej.: combustibles con oxidantes). Será necesario tomar las medidas adecuadas para evitar el derrame de combustible o hidrocarburos, debiendo existir, en cada sector específico de trasvase, elementos para contener los derrames accidentales.

Transporte de combustibles líquidos, gases licuados derivados del petróleo y sólidos inflamables (clases 2, 3 y 4): En caso de recibir algún combustible líquido para la obra, el contratista deberá verificar, además, que el transportista disponga de la revisión técnica de la cisterna otorgada por la Subsecretaría de Combustibles de la Nación.

Transporte de cargas indivisibles: En caso de requerir el transporte de una carga indivisible, se requerirá una autorización especial de tránsito para circular que esté emitida por Vialidad Nacional y/ o Provincial según la ruta que se prevea utilizar.

El transportista, cualquiera sea la carga, deberá conducir siempre con precaución, respetar las reglas de tránsito, respetar la velocidad permitida, dejar espacios entre camiones para facilitar sobrepaso de otros vehículos, controlar el estado y presión de las cubiertas y que la carga está bien sujeta para que la misma no se esparza en la ruta.

Se priorizará aquellas empresas de transportes que realicen una gestión eficiente del transporte (mantenimiento de vehículos, monitoreo y ahorro de combustible, telemetría de vehículos, conducción eficiente, reducción de riesgos, etc.).

Se asegurará que ningún material caiga de los vehículos durante el paso por caminos públicos. En caso de suceder, se deberá suspender inmediatamente el traslado. Se deberán colocar dispositivos para la advertencia a los demás transeúntes o conductores, a una distancia del vuelco tal, que permita a los demás transeúntes la maniobrabilidad con tiempo y espacio prudencial, a fin de evitar accidentes.

Se deberá dar aviso inmediato al Responsable Ambiental y Social, de modo tal de



	<p>coordinar acciones con las autoridades competentes para dar respuesta a dicha contingencia.</p> <p>Los circuitos de transporte de materiales estarán convenientemente señalizados y acordados con la autoridad pertinente, a fin de evitar daños a equipamientos públicos, vehículos y/o peatones y a las actividades sociales y productivas.</p> <p>El transportista tendrá terminantemente prohibido consumir bebidas alcohólicas y sustancias prohibidas. Si se encuentra tomando medicación, deberá consultarle al médico sobre los efectos en la conducción.</p> <p>Está prohibido por normas nacionales de tránsito conducir utilizando auriculares y sistemas de comunicación de operación manual continua (telefonía móvil - Ley de Tránsito No 24.449, Art. 48 Inc. x)</p> <p>Usar calzados y guantes adecuados que deberán ser provistos por el empleador.</p>
Medidas demitigación asociadas (EsiAS)	<p>Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios Medida N°4 Ordenamiento de la Circulación Vehicular</p> <p>Medida N°6 Control de emisiones y ruidos Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p> <p>Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p> <p>Medida N°16 Relación con la comunidad</p>
Indicadores de éxito	<p>Kgs de residuos peligrosos transportados = kgs de residuos peligrosos tratados para disposición final.</p> <p>0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por derrames de materiales contaminantes o su manipulación indebida durante el transporte de materiales.</p> <p>0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades vinculados al transporte de cargas y mercancías.</p> <p>100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.</p> <p>0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

### 1.13 PROGRAMA DE MANEJO DE INTERFERENCIAS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable Social				
Objetivo	Evitar afectaciones, derivadas de interferencias de servicios públicos (y otros).					
Características y Contenidos	Se deberá evitar la interferencia y/o perturbación de los servicios públicos que se encuentren en el área de la obra o su entorno inmediato.					
	<b>Para Interferencias con rutas</b>					
	Se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de las obras, ante los organismos municipales y vialidad provincial.					
	Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición.					
Se efectuará la señalización correspondiente anunciando la precaución por el trabajo de maquinarias y equipos en las rutas, en un todo de acuerdo a normativa. Se						



	<p>adoptarán las medidas de seguridad para evitar la ocurrencia de accidentes, cercando la zona de trabajo con varas que garanticen la interrupción de la circulación antes del comienzo de las obras con dispositivos de advertencia. Antes del comienzo de las obras y durante el desarrollo de las mismas se comunicará a los sectores de Tránsito de la municipalidad, Policía Caminera según corresponda, las tareas a realizar y las previsiones que se tomarán respecto del tránsito vehicular.</p> <p>En caso de producirse un accidente se deberá aplicar el Plan de Contingencias previsto por la empresa constructora, que deberá aprobar el Proponente.</p> <p><b>Interferencias con ductos</b></p> <p>Antes del inicio se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de la obra, ante los organismos y/o empresas operadoras del servicio.</p> <p>Durante el desarrollo de las obras se realizarán las comunicaciones correspondientes a los organismos y operadoras sobre la planificación de los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos, en la que se indique como mínimo: la zona a señalar, los recorridos alternativos y el responsable a cargo del operativo.</p> <p>Antes de excavar o realizar movimientos de suelo en general, se deberá conocer la ubicación de cañerías que interfieran con la excavación. Para ello se realizarán los sondeos que se consideren necesarios (cateos o uso de detectores).</p> <p>Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición, cumpliendo normalmente los condicionantes para los permisos otorgados para la realización de la obra.</p> <p><b>Interferencias con líneas eléctricas y telefónicas</b></p> <p>Se gestionarán y obtendrán los permisos necesarios para ejecutar las interferencias de la obra, ante los organismos de control y empresas operadoras del servicio.</p> <p>Durante el desarrollo de la obra se realizará una planificación de los lugares en los cuales se desarrollarán los trabajos, en la que se indique como mínimo: la zona a señalar, los recorridos alternativos y el responsable a cargo del operativo. Esta se presentará a los organismos y/o empresas operadoras del servicio interferido.</p> <p>Se respetarán las distancias y posiciones establecidas por los reglamentos técnicos y de seguridad de cada repartición, cumpliendo los condicionantes para los permisos otorgados para la realización de la obra</p> <p>De ser necesario la remoción o relocalización permanente o temporaria de un servicio, se deberá coordinar con las autoridades respectivas y/o los prestatarios de dicho servicio y comunicar a los posibles afectados por la interferencia. Deberá asimismo instalar cartelería de precaución y estacas demarcatorias suficientes y en buenas condiciones.</p> <p>En caso de daño de instalaciones o infraestructura por acción de la obra, se deberán reparar inmediatamente y realizar una compensación correspondiente.</p> <p>Si las tareas que deban desarrollarse se encuentran en áreas cercanas a instalaciones de servicios públicos y si existiera la posibilidad de provocar daños o inconvenientes, se deberán instrumentar los mecanismos adecuados para tomar los recaudos necesarios para protegerlas (siempre en total acuerdo e información con la empresa prestadora de dicho servicio).</p>
Medidas de mitigación asociadas (ESIAs)	<p>Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios Medida N°4 Ordenamiento de la Circulación Vehicular</p> <p>Medida N°14 Seguridad en el obrador</p> <p>Medida N° 15 Seguridad e higiene durante la obra Medida N°16 Relación con la comunidad</p>
Indicadores de éxito	Ausencia de afectaciones en la provisión de servicios a los usuarios, como consecuencia de la obra.



	Interferencias a redes de servicios públicos adecuadamente identificadas y resueltas Ausencia de reclamos/quejas por interferencias a redes de servicios públicos Ausencia de No Conformidades por parte de la IASO
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

#### 1.14 PROGRAMA DE SUSPENSIÓN TEMPORAL POR PERÍODOS PROLONGADOS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa		De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa		Contratista			
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental y Responsable Social			
Objetivo	Evitar y/o mitigar los impactos ambientales y sociales negativos que pudieran generarse como resultado de la suspensión temporal por periodos prolongados de las actividades de la obra.					
Características Contenidos	Se continuará con las tareas de mantenimiento y limpieza del Obrador a fin de evitar que elementos del mismo o contingencias, accidentes o sucesos inherentes a la ausencia de control o de mantenimiento, puedan traducirse en contingencias ambientales que afecten al ambiente (suelos, agua, aire, personas, bienes, actividades, etc.). Y En los casos que por motivos de cualquier índole se suspenda la ejecución de la obra por un tiempo prolongado, se asegurará que dicha situación no impida el normal escurrimiento del agua de las precipitaciones ni provoque contaminación, erosión o daños ambientales respecto a la condición y seguridad de personas, animales y bienes (fundamentalmente en el sector de implantación del obrador, así como en todos los frentes de obra en la zona de camino especialmente en alcantarillas y cunetas).					
Medidas de Mitigaciones asociadas (ESIAs)	Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla Medida N°11 Explotación de Canteras Medida N°14 Seguridad en el obrador Medida N° 15 Seguridad e higienes durante la obra Medida N°16 Relación con la comunidad.					
Indicadores de éxito	Ausencia de no conformidades por parte de la IASO. Ausencia de reclamos y quejas por parte de frentistas, vecinos y autoridades. Ausencia de reportes de accidentes y daños a personas, bienes y actividades productivas o servicios como consecuencia de la suspensión temporal de la obra.					
Supervisión Externa	IASO/ UEP					
Observaciones	-----					

#### 1.15 PROGRAMA DE EQUIDAD DE GÉNERO

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa		Contratista.			



	Supervisión del Programa	Responsable social
Objetivo	Establecer las pautas de equidad de género Participación de las mujeres y la igualdad de oportunidades de liderazgo.	
Características y Contenidos	<p>Se deberá cumplir con la normativa nacional y con los convenios internacionales relacionados con la equidad de género.</p> <p>Se deberán identificar y evaluar los riesgos, amenazas e impactos que el proyecto pudiera tener sobre la igualdad de género y sobre las mujeres. Deberán analizarse de manera diferenciada los papeles, responsabilidades, necesidades y oportunidades de hombre y mujeres dentro del sistema, a efectos de comprender el rol de las mujeres en el contexto cultural del proyecto.</p> <p>El Contratista deberá diseñar su estrategia de información y participación, para cada una de las etapas del proyecto, en base a las condiciones diferenciales de hombres y mujeres, considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Acceso a información</li> <li>- Barreras para la participación pública</li> <li>- Beneficiarios directos e indirectos del proyecto</li> <li>- Afectados negativamente</li> <li>- Quiénes participarán activamente del proyecto</li> <li>- Quiénes tomarán decisiones sobre los recursos y beneficios del proyecto.</li> </ul> <p>Deberán realizarse capacitaciones en equidad de género dirigidas a todo el personal contratado y subcontratado incluyendo al personal directivo de las empresas contratistas.</p> <p>Las charlas informativas sobre la obra, deberán estar dirigidas a toda la población, teniendo la obligación de invitar y participar a todas las personas potencialmente afectadas y/o interesadas en el proyecto, asegurando la equidad de género en el acceso a la información brindada, incluyendo expresamente y por los medios que correspondan, la oportunidad de las mujeres de postularse a los empleos generados por la obra.</p> <p>El Contratista deberá abordar su proceso de contratación con perspectiva de género, procurando hacer efectiva la igualdad de oportunidades, a través de la incorporación de al menos un 10% de personal femenino para desempeñarse en las actividades de la obra, incluidos los cargos operativos.</p> <p>No se contratará a personal con antecedentes penales vinculados con delitos sexuales, acoso sexual, prostitución y trata de personas, con el fin de proteger la integridad de la población vinculada a la obra, principalmente mujeres y niños.</p>	
Medidas de mitigación asociadas (EslAS)	-----	
Indicadores de éxito	<p>Se cuenta con documentación que acredita los esfuerzos del Contratista para implementar una estrategia de información con consideración de equidad de género.</p> <p>Se cuenta con documentación que acredita los esfuerzos del Contratista para la contratación de mujeres en el plantel de trabajadores de la obra</p> <p>Al menos un 10% de personal femenino se desempeña en actividades de la obra, incluidos cargos operativos</p> <p>Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad</p> <p>Ausencia de quejas/reclamos del personal de la Contratista y/o subcontratistas</p> <p>Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.</p>	
Supervisión Externa	IASO/ Unidad Ejecutora	
Observaciones	-----	



1.16 PROGRAMA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES LABORALES				
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista	
	Supervisión del Programa		Responsable Social	
Objetivo	Promover la seguridad y la salud en el trabajo, el trato justo, la no discriminación y la igualdad de oportunidades; impedir el trabajo forzoso y el trabajo infantil y brindar a los trabajadores un sistema accesible para plantear sus sugerencias, quejas y reclamos acerca del trabajo y las condiciones laborales en la obra.			
Características y Contenidos	<p>El Contratista deberá cumplir con todas las leyes laborales aplicables a su personal, incluidas las leyes relacionadas con su empleo, salud, seguridad, bienestar, inmigración y emigración, y deberá permitirles todos sus derechos legales.</p> <p>El Contratista deberá exigirles a sus empleados el cumplimiento de todas las leyes aplicables, especialmente de aquellas relacionadas con la seguridad en el trabajo. El contratista deberá priorizar la contratación de mano de obra local, calificada y no calificada, para la ejecución de la obra. En el caso de la mano de obra no calificada requerida, el contratista promoverá la contratación de un 50% de personal local. De no ser posible alcanzar tal porcentaje en la zona de influencia directa de la obra, el contratista deberá justificar tal circunstancia en sus reportes de cumplimiento.</p> <p>El Contratista debe garantizar que las decisiones relacionadas con el empleo se basen en las habilidades y competencias profesionales. La relación laboral debe ser justa e igual en todos sus aspectos, incluida la remuneración, el reclutamiento, la promoción, la terminación del empleo y las prácticas disciplinarias. La no discriminación requiere que el Contratista no tome decisiones relacionadas con el empleo basadas en características personales, tales como género, raza, origen étnico, social e indígena, religión, opinión política, nacionalidad, discapacidad y orientación sexual, que no estén relacionadas con los requisitos laborales inherentes. Las mismas no pueden afectar la igualdad de oportunidades o tratamiento en el empleo. No podrá solicitarse la entrega de curriculum vitae con foto para las postulaciones laborales.</p>			
	<p>El Contratista debe elaborar e implementar un Código de Conducta que enuncie los principios y reglas de comportamiento esperado o prohibido por parte del personal. Cada empleado deberá conocer y comprender las normas del Código de Conducta.</p> <p>Deberán llevarse a cabo charlas y capacitaciones sobre el Código de Conducta, a las que deberá asistir todo el personal de obra, sin importar el nivel jerárquico.</p> <p>El Código de Conducta, estará incluido en los contratos de trabajo, debiendo ser firmado por todo el personal de obra de la Contratista y Subcontratista, sin importar su rango jerárquico.</p> <p>El Código de Conducta será aplicable tanto durante la jornada laboral, como fuera de la misma, rigiendo sus normas de comportamiento, tanto en el ámbito de la obra como en el relacionamiento del personal con la comunidad circundante.</p> <p>En el marco de las reuniones informativas con la comunidad se dará a conocer el Código de Conducta y la existencia de los libros, teléfonos y página web para la presentación de quejas y reclamos.</p> <p>El código de conducta deberá estar a disposición de las comunidades locales en los centros de información del proyecto u otro lugar de fácil acceso a las comunidades.</p> <p>En este sentido, habrá un ejemplar del Código de Conducta en el obrador, como así también en una oficina a convenir (prestación de sector por parte de entidad pública), para conocimiento de la población. Asimismo, en los mismos locales, deberá estar disponible el libro de quejas o reclamos.</p> <p>Deberá disponerse, por otra parte, de una línea telefónica y una página web donde se podrán interponer reclamos y quejas de manera no presencial, además de</p>			



publicarse detalles del proyecto y el Código de conducta. Todos los reclamos y quejas deben ser atendidos eficaz y oportunamente.

El Contratista establecerá un mecanismo independiente de resolución de conflictos o quejas a través del cual los trabajadores (y sus organizaciones, cuando existan) puedan plantear inquietudes razonables en el lugar de trabajo.

El Contratista otorgará a los trabajadores acceso fácil y gratuito a este mecanismo de resolución de quejas o conflicto. El mecanismo deberá atender las quejas de manera oportuna y efectiva sin temor a represalias y permitirá denuncias anónimas.

El incumplimiento o la infracción a las normas de conducta del Código, deberá estar sujeto a sanciones, multas y despidos, conforme el nivel de gravedad. Ello deberá estar establecido en el código de Conducta.

Deberá informarse y registrarse toda violación al Código de Conducta.

No podrán tomarse represalias contra los trabajadores que informan sobre violaciones del Código.

El Contratista deberá informar a la Supervisión Externa, a su requerimiento la nómina del personal ocupado, clasificado según trabajos y especialidades.

La Fiscalización tendrá facultades para exigir el retiro inmediato de cualquier empleado, profesional, técnico u obrero que comprobadamente observare mala conducta y no cumpliera con estas normas, debiendo dejar registro del acto.

El Contratista deberá tomar las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos de género, sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte del personal de obra y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro el área de influencia del proyecto.

Las interacciones entre el personal de obra, sin importar rango jerárquico, y del mismo para con la comunidad y transeúntes, deberán mantenerse siempre bajo la actitud del respeto y no discriminación por razones de origen étnico, raza, sexo, idioma, religión, estado civil, nacimiento, edad, discapacidad o convicción política. Queda prohibido el acoso a través del uso del lenguaje o del comportamiento inapropiado, abusivo, sexualmente provocativo, degradante o culturalmente inapropiado, hacia personal de obra y/o mujeres o niños de la comunidad, bajo riesgo de sanción o despido.

Queda prohibida la violencia o la explotación a través del intercambio de dinero, empleo, bienes o servicios por sexo, incluyendo favores sexuales u otras formas de trato humillante, degradante o cualquier comportamiento explotador. De ocurrir, será responsabilidad del Contratista poner en conocimiento de estos hechos a la autoridad competente para que se apliquen las sanciones legales que correspondan. En cualquiera de los casos la persona que incurriera en estas conductas deberá ser despedida.

El Contratista no empleará, usará, ni se beneficiará de la explotación infantil. El Contratista no empleará trabajo forzado o coercitivo.

Teniendo en cuenta las consideraciones de seguridad y la naturaleza del trabajo, el Contratista deberá evitar cualquier restricción a la libertad de movimiento de su fuerza laboral durante el tiempo de su empleo. Además, el Contratista no deberá participar ni tolerar el uso del castigo corporal, la coerción física o mental y el abuso verbal del personal.

El Contratista identificará a los trabajadores migrantes y se asegurará de que su trato no sea menos favorable que el de los trabajadores no migrantes que desempeñan funciones similares. Esto incluye la igualdad de derechos, trato y oportunidades.

Estará prohibido el uso de sustancias ilegales y de alcohol.



	<p>Deberán protegerse y usarse adecuadamente los bienes de la obra.</p> <p>El Contratista o Subcontratista será responsable de la estricta observación de la prohibición de la caza y la pesca en los sitios de obra, y áreas afectadas, aún en los días feriados, de descanso y/o domingos. No se permitirá la compra o trueque de animales silvestres o de alguna de sus partes.</p> <p>Los empleados y obreros del Contratista no podrán poseer o portar armas de fuego, explosivos, cañas o redes de pesca u otros equipos relacionados con prácticas de caza y pesca en los Campamentos.</p> <p>No se permitirá la tala innecesaria de árboles, ni tampoco la generación de fuego o fogatas que podrían propagarse y producir incendios incontrolables</p> <p>El Contratista o Subcontratista no podrá vender, entregar, poseer, permutar o disponer de ninguna forma de bebidas alcohólicas, drogas o cualquier clase de armas, municiones y explosivos, ni permitirá ni tolerará tales acciones a sus agentes o empleados en los sitios de obras, y áreas de campamentos o planta de materiales. De ocurrir, será responsabilidad del Contratista poner en conocimiento de estos hechos a la autoridad competente para que la misma aplique las sanciones que correspondan.</p>
Medidas de Mitigaciones asociadas(EsIAS)	<p>Medida N°14 Seguridad en el obrador</p> <p>Medida N° 15 Seguridad e higienes durante la obra</p> <p>Medida N°16 Relación con la comunidad.</p>
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de denuncias, quejas o reclamos por parte del personal de la obra, sin importar jerarquía, relacionadas con el incumplimiento del Código de Conducta o de las condiciones laborales</p> <p>Ausencia de multas/sanciones por parte de la autoridad competente relacionadas con las condiciones de contratación y/o laborales</p> <p>Ausencia de denuncias, quejas y reclamos por parte de la comunidad relacionadas con el comportamiento de los empleados de la contratista.</p> <p>Todos las denuncias, quejas y reclamos interpuestos fueron resueltos de manera oportuna y eficaz.</p> <p>Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

### 1.17 PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista	
	Supervisión del Programa		Responsable Seguridad e Higiene	
Objetivo	Identificar, organizar e implementar las medidas tendientes a aumentar la seguridad en la operación de las tareas a realizar en la obra y mayor celeridad frente a las emergencias.			
Características y Contenidos	<p>Se realizará un Plan de Seguridad e Higiene para ser implementado durante todo el período de la obra. El Plan deberá ser aprobado por la IASO previo al comienzo de las tareas y deberá ser firmado por el Responsable de Seguridad e Higiene. El plan contendrá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nómina del personal que trabajará en la obra, actualizado inmediatamente en caso de altas o bajas</li> <li>- Identificación de la Empresa, del Establecimiento y de la Aseguradora</li> <li>- Enumeración de los riesgos generales y específicos previstos por etapas y</li> </ul>			



medidas de seguridad a adoptar para controlar los riesgos previstos.

- Libro foliado rubricado por el responsable de Higiene y Seguridad para asentar las novedades, pedidos, inspecciones y cualquier otra novedad referente al rubro.

Mediante la implementación del presente programa:

Se maximizarán las medidas de seguridad e higiene generales y particulares para la protección de transeúntes y frentistas.

Se tomarán las medidas necesarias para garantizar a los empleados y trabajadores obreros, las mejores condiciones de seguridad, higiene, estadía, nutrición y salud.

En todos los casos se asegurará la provisión en tiempo y forma de agua potable para consumo humano. La provisión de agua será mediante dispenser.

Se controlará una operación segura de los diferentes equipos y máquinas, que se utilicen en labores de mantenimiento, los mismos serán utilizados y manejados de manera segura y correcta.

Serán de uso obligatorio calzado reglamentario, cascos, guantes y demás elementos de protección requeridos por la normativa vigente en la materia. Se proveerán los elementos que minimicen los efectos producidos por el ruido como tapones u orejeras, y anteojos de seguridad para prevenir lesiones en la vista. Se controlará el uso de los mismos.

A fin de evitar accidentes, se delimitarán zonas de circulación vehicular dentro del área de trabajo. Las mismas estarán señalizadas e informadas a todos los operarios. Asimismo, se estipularán áreas de circulación peatonal exclusiva, donde las maquinarias y vehículos no podrán tener acceso.

Se colocarán extinguidores en sitios visibles y de fácil acceso, y en cantidad adecuada según la normativa de seguridad e higiene.

Se contará con un botiquín de emergencias en los frentes de obra y en el obrador, así como una persona responsable de aplicar los primeros auxilios si la legislación vigente lo requiriera.

Se identificará el centro de salud y/u hospital más cercano, y la ruta de acceso más corta y segura al mismo.

Los vehículos y maquinarias, que no se encuentren operando, se estacionarán en el lugar designado para tal fin dentro del obrador o en el sitio correspondiente en el frente de obra, quedando prohibido el estacionamiento fuera la zona destinada a este uso.

Los vehículos estacionados, lo harán de tal forma que no se impida el libre egreso e ingreso al obrador o la circulación de otros vehículos en el frente de obra. Se planificará la disposición de los equipos, a fin de optimizar el uso de la superficie empleada para estacionamiento.

En ningún momento se dejará el equipo estacionado con el motor en marcha. El conductor, antes de retirarse del vehículo, dejará al mismo con freno de estacionamiento colocado y calzado en sentido de la pendiente.

Se cumplirá con todo lo reglado en la ley nacional N° 24.028/91 Accidentes de Trabajo (y sus modificatorias y complementarias) y se complementará con medidas específicas del Programa de Contingencias, así como por la Ley de Higiene y Seguridad N° 19587, decreto 351/79 y sus modificatorios 1338/96 y 170/96.

Se contará con la presencia permanente de un técnico en Seguridad e Higiene. El técnico realizará capacitaciones al personal y elaborará informes periódicamente, indicando los desvíos observados y las recomendaciones de cada caso.

Se registrarán los accidentes en planillas preparadas a tal fin.

El análisis estadístico de los accidentes de trabajo se llevará a cabo mediante



	<p>índices de siniestralidad (índice de frecuencia e índice de gravedad).</p> <p>Voladuras</p> <p>El contratista deberá tener en cuenta para el almacenamiento, transporte, manipulación, construcción de polvorines la Ley N° 20.429 de Fabricación Importación, Exportación, Comercialización y Tenencia de Armas, Municiones, Explosivos y Accesorios; y su Reglamento Decreto 302/1983.</p> <p>Para las actividades donde se requiera eventualmente uso de explosivos; el transporte, la manipulación y el almacenamiento, deberán estar a cargo de personal capacitado siguiendo en todo momento normas de seguridad en cuanto a movimiento de entrada y salida de los explosivos, evitar elementos que puedan producir chispas, seguir procedimientos de higiene conformes a la reglamentación interna (no fumar, establecer orden y limpieza en el lugar y vigilancia periódica), utilización de ropa de trabajo adecuada y tomar las precauciones adecuadas según el tipo de explosivo a manejar.</p> <p>Tanto el almacenamiento, como la manipulación de explosivos deberá realizarse preferentemente con luz natural; en caso contrario el sistema de iluminación tendrá condiciones de seguridad apropiadas.</p> <p>Deberán estar ubicados en zonas lejanas de centros poblados, caminos o lugares de cruce de personas y de fauna.</p> <p>Las distancias de seguridad desde el sitio de almacenamiento a centros poblados, vías férreas, caminos y otros polvorines, serán fijadas teniendo en cuenta la cantidad y tipo de explosivo a utilizar.</p> <p>Asimismo, dependiendo el tipo de explosivo a utilizar se tendrá en cuenta las condiciones constructivas de almacenamiento siguiendo el Capítulo IX del Decreto 302/1983 del Ministerio de Defensa.</p> <p>Antes de que se efectúe cada disparo, las vías de acceso al lugar en que se vaya a producir, deberán estar vigiladas por un trabajador perfectamente instruido en sus funciones y designado para el efecto. El personal designado deberá recorrer previo al encendido los lugares de trabajo alertando sobre el próximo disparo y prohibiendo el acceso al lugar de voladura.</p> <p>Luego de la voladura, el personal no podrá reingresar al lugar de trabajo sino una vez que se haya ventilado, lavado y acunado suficientemente. Ninguna persona podrá retornar al frente de trabajo desde el refugio o distancia segura sin autorización del personal de seguridad.</p>
Medidas de Mitigaciones asociadas(EsIAS)	Medida N°15 Seguridad e Higiene durante la obra
Indicadores de éxito	<p>Se han llevado a cabo capacitaciones a todo el personal de obra, desde el cargo más alto, hasta el más bajo. Todos deben estar capacitados.</p> <p>Todo el personal cuenta con los correspondientes elementos de seguridad, y todo el personal los utiliza.</p> <p>No se ha presentado personal de obra que haya sufrido accidentes, ni enfermedades, productos de la obra.</p> <p>Ausencia de no conformidades en los informes de la IASO y de la Inspección de Higiene y Seguridad.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

**PROGRAMA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

**1.17.1 SUB PROGRAMA DE PREVENCIÓN ESPECÍFICA: COVID-19**



Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista	
	Supervisión del Programa		Responsable de Seguridad e Higiene	
Objetivo	<p>Los objetivos del presente subprograma son:</p> <p>El establecimiento de un canal de comunicación fluida y actualizada, así como capacitaciones a todo el personal (trabajadores, operarios, técnicos, supervisores, personal administrativo, etc.)</p> <p>La implementación de medidas de prevención específicas tendientes a evitar la propagación de la circulación del virus COVID-19 en la zona de trabajo.</p> <p>El seguimiento diario y control de los contagios.</p>			
Características y Contenidos	<p>Ante el contexto global de crisis sanitaria, producto de la pandemia declarada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) por la propagación del virus COVID-19, la contratista, a través del Responsable en Seguridad e Higiene deberá elaborar, previo al inicio de obra, un protocolo específico que será aprobado por la Inspección Ambiental y Social de la Obra (IASO) y por el DSA- FFFIR. El protocolo deberá contemplar las reglamentaciones vigentes, emitidas por las autoridades sanitarias la jurisdicción, así como la reglamentación de la OMS y los protocolos para la actividad de construcción.</p> <p>Se recomienda la realización de reuniones diarias o frecuentes, guardando el debido distanciamiento, entre el Jefe de Obra, Capataces, personal de Servicio de Higiene y Seguridad, a los fines de optimizar las medidas preventivas y la implementación del protocolo. A su vez, se mantendrán registros documentales de todas las acciones realizadas.</p> <p>-El Responsable de Seguridad e Higiene de la contratista deberá presentar informes semanales a la IASO, quien a su vez remitirá la información al DSA- FFFIR, sobre la implementación del protocolo durante todo el desarrollo de la obra. El registro deberá contemplar el grado de cumplimiento del protocolo, las medidas tomadas para la prevención de los contagios, así como el seguimiento de los casos sospechosos y positivos.</p> <p>1. Información al personal y capacitación</p> <p>-En el marco de las responsabilidades de las partes en la prevención de riesgos laborales, establecidos en los contratos de obra y supervisión, se deberá comunicar el protocolo e información sobre el COVID-19 a todas las personas, trabajadores, operarios, técnicos, supervisores, personal administrativo, etc. Para tal fin, deberán presentarse infografías de fácil comprensión, utilizar cartelera, afiches, notificaciones personales, alarmas, señales, medios electrónicos (correo electrónico, portal de intranet, redes sociales) y todo sistema que permita difundir las medidas implementadas. A su vez, se tendrá que contemplar y comunicar oportunamente cualquier cambio en la legislación o en el protocolo.</p> <p>-Se deberá informar a las comunidades del área de influencia directa de la obra sobre las medidas tomadas e incentivar a dichas comunidades a tomar medidas básicas de cuidados en el hogar.</p> <p>-Con el objetivo de que el personal pueda adquirir comportamientos que prevengan la propagación de la enfermedad, se deberá implementar la temática COVID-19 dentro del Programa de Capacitación. Capacitar al personal sobre los procedimientos y medidas de prevención implementadas es fundamental en el cumplimiento de los objetivos del protocolo.</p> <p>Se deberá contemplar como mínimo:</p> <p>-Capacitación sobre mecanismos de transmisión del COVID-19 y contagio.</p>			



- Poner a disposición teléfonos y formas de proceder ante la aparición de síntomas.
- Capacitación respecto a la importancia de limpieza y desinfección de áreas y sectores de uso diario.
- Difundir y explicar las medidas de higiene personal.
- Capacitación sobre la colocación, uso, estado, conservación, retiro y descarte de ropa y elementos de protección personal adecuados.
- Concientizar a los trabajadores sobre formas de proceder ante aparición de síntomas o en caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19.

## 2. Medidas de prevención específicas

Se deberán definir medidas de prevención específicas para evitar la propagación del virus COVID-19. Los procedimientos y protocolos serán determinados acorde a las actividades específicas de la obra y características de los establecimientos (instalaciones, campamento, obrador, espacio destinado para comer e instalaciones sanitarias).

### a. Selección de personal con mayor grado de sensibilidad.

Se deberá clasificar a todo el personal en las siguientes categorías y asegurar equipamiento de protección que sea necesario conforme el riesgo de cada una:

- Trabajadores de alto riesgo: son aquellos que tienen alguna condición de salud que puedan ser propensos a desarrollar condiciones más severas de la enfermedad. Incluir: diabéticos, cardiopatas, condición autoinmune, etc.
- Trabajadores claves que, de enfermarse, podría generar un impacto significativo en las operaciones.
- Trabajadores que necesariamente tiene que realizar su trabajo en las oficinas y campo, y no puede implementar teletrabajo.

### a. Elementos de protección personal

- Garantizar todo tipo de insumo necesario para el lavado frecuente de manos (desinfectantes a base de alcohol o agua y jabón).
- Se recomienda evitar el contacto físico en el saludo. No se podrán compartir utensilios, bebidas ni infusiones, como por ejemplo el mate.
- Deben proporcionarse y utilizarse los elementos de protección personal adecuados al riesgo y acorde a la actividad laboral. La definición de los elementos de protección personal a utilizar estará a cargo del Responsable de Seguridad e Higiene, contemplando el tipo de protección respiratoria y la necesidad de guantes o protección ocular y facial.
- Tener en cuenta las disposiciones vigentes para el uso del barbijo social, casero, o tapabocas en las distintas jurisdicciones, ya que en algunas es de uso obligatorio y en otras es una recomendación de la autoridad sanitaria.
- Los elementos de protección personal son de uso individual y no intercambiables.

### b. Organización del trabajo:

- Promover, en los casos que sea posible, la prestación de tareas en forma remota, disponiendo del personal mínimo en el lugar de trabajo.
- Promover la utilización de sistemas de comunicación (teléfonos, video llamadas, video conferencias, etc.), minimizando las reuniones presenciales.
- En caso de tener que desarrollar reuniones presenciales, limitar el número de presentes y analizar los lugares en los que se tiene previsto realizarlas, previendo que



tengan el espacio suficiente para evitar proximidad entre personas participantes y que cumpla con la distancia de un metro y medio como mínimo entre cada asistente. A su vez, se deberá garantizar la desinfección previa del lugar y la circulación de aire.

- En lo posible, evitar el ingreso y circulación de personas ajenas a la obra en el obrador y en los lugares de trabajo.

c. Acceso a la obra

- Se deberá organizar el acceso a la obra y a sus áreas comunes de forma escalonada, para minimizar aglomeraciones que no permitan cumplir una distancia mínima de seguridad establecida.

- Se aconseja evitar la concentración de empleados a través de la distribución de actividades, frente de obra y en general todas las actividades en campo de la obra.

- Al llegar al lugar de trabajo, limpiar la suela del calzado en un trapo de piso embebido en solución desinfectante, las manos a través del lavado con agua y jabón o limpieza en seco (gel o soluciones alcohólicas).

- El personal operativo deberá cambiarse su vestimenta por la ropa de trabajo adecuada a las condiciones del puesto.

a. Uso de vehículos, herramientas, maquinarias y equipos de trabajo.

- Reducir, preferentemente, los viajes de los trabajadores y proveer equipo básico de protección a empleados durante su movilización hacia/desde el sitio de las obras.

- Asegurar movilidad y transporte contemplando el distanciamiento reglamentario entre personas.

- Desinfectar los vehículos antes y después de cada traslado. Se viajará, en lo posible, con las ventanillas abiertas.

- Limpiar las herramientas, máquinas y equipos durante cambios de personal.

- Evitar el intercambio de herramientas y equipos, sin antes desinfectarlos adecuadamente según procedimiento.

- Para el caso de las herramientas y equipo de uso común, se recomienda colocar un dosificador con solución desinfectante al lado de cada una de las máquinas.

d. Recomendaciones para instalaciones:

- Asegurar la disponibilidad de puntos de limpieza y desinfección.

- Mantener una rigurosa limpieza y desinfección de todos los lugares de trabajo, lugares comunes, baños, mesas, sillas, comedor, etc.

- Mantener una adecuada ventilación diaria y recurrente en todos los espacios de trabajo, aún en épocas de bajas temperaturas.

- Asegurar el correcto funcionamiento de sistemas de ventilación/extracción.

- Redistribuir las áreas de trabajo de forma tal que la distancia entre puestos de trabajo sea prudencial, evitando la aglomeración.

- De ser posible, delimitar zonas de trabajo mediante cartelería, mamparas, pintado de piso, cinta de peligro u cualquier otra que sea eficiente para mantener el distanciamiento mínimo de 1.5 metros.

- Circular minimizando el contacto físico y respetando las distancias mínimas.

- Mantener los sanitarios provistos adecuadamente con los elementos de higiene necesarios (jabón, toallas de papel, entre otros). Se recomienda asistir a los sanitarios de a una persona a la vez y garantizar su higiene. Se prohíbe utilizar secadores de manos por aire (representan un gran riesgo de contagio). En su lugar proveer toallas de



papel descartables.

- En los espacios reducidos, extremar los cuidados de limpieza y ventilación.
- Realizar correcta limpieza y desinfección de las superficies de alto contacto.

e. Recomendaciones para los comedores.

- Colocar cartelería específica del nuevo riesgo laboral.
- Tomar medidas de control sanitario en el transporte, recepción, preparación y manipulación de los alimentos y de quienes los preparan, transportan y distribuyen.
- En comedores disponer soluciones alcohólicas o gel en los puntos de acceso, mesas, mesadas o junto a heladeras, hornos a microondas, etc. y una solución de agua con lavandina en rociadores para poder desinfectar la mesa y sillas antes y - después de comer.
- Programar turnos para evitar el acceso o coincidencia masiva en zonas de comedor, manteniendo la distancia mínima recomendada entre comensales y evitando así la aglomeración de personas.

3. Seguimiento y control de contagios

- Se deberá verificar el estado de salud de los trabajadores previo al inicio de actividades, a través del servicio de medicina laboral.

- Monitorear y documentar en un Registro de Ingresos el estado de salud de cada uno de los trabajadores. Establecer protocolos de medición de la temperatura a la hora de entrada, y efectuar un control verbal de carácter epidemiológico. Se indagará sobre la existencia de alguno de los síntomas compatibles con el COVID-19 y sobre la existencia de eventuales convivientes con casos sospechosos o confirmados.

- Si el trabajador presenta síntomas compatibles con el COVID-19 (tos, fiebre, dificultad para respirar, cansancio, congestión nasal, rinorrea, dolor de garganta, diarrea, pérdida de gusto o de olfato), no podrá ingresar a la obra y se apartará de los lugares comunes, llevándolo al punto de aislamiento preventivo definido y acondicionado para tal fin. Asimismo, se deberá comunicar al responsable de Medicina Laboral y a la ART, solicitar asistencia a la autoridad sanitaria de la jurisdicción y asegurarse de que reciba la atención médica necesaria. El resto de los agentes deberán evitar todo tipo de contacto con la persona que presentó síntomas.

- En caso de aparición de síntomas durante la jornada, dar aviso inmediato a Jefatura de Obra. Se facilitará al trabajador el descanso en el Punto de Aislamiento provisorio definido, se procederá a contactar a la autoridad sanitaria local y a la ART.

- En caso de haber estado en contacto con una persona sospechosa o confirmada de COVID-19, se deberá informar a Jefatura de Obra antes de presentarse al trabajo y consultar de inmediato en un centro asistencial.

- Si el trabajador fue confirmado por COVID-19 se deberán establecer las siguientes medidas:

a. Facilitar la condición de aislamiento del trabajador afectado.

b. Generar un listado de personal con contacto estrecho, mediante un análisis de trazabilidad y evaluando la conformación de cuadrillas que hubiese efectuado la Jefatura de Obra. Aquellos con contacto estrecho deberán ingresar en aislamiento preventivo y, mientras el caso inicial esté en evaluación o tratamiento, estos trabajadores no podrán concurrir a la obra.

c. Realizar seguimiento y control de reposos y/o cuarentenas de trabajadores.

- En caso de riesgos mayores de contagio para el personal, imposibilidad sustancial



	<p>para implementar el protocolo, o de no ser posible continuar con los trabajos como consecuencia del COVID-19, preparar y dejar instruidos y capacitados al personal que resguardará las instalaciones. Es recomendable hacer simulacros a fin de prepararse para una eventualidad.</p> <p>- Cualquier medida tomada para cumplir el protocolo o circunstancia que modifique el estatus del trabajador, debe realizarse bajo el estricto cumplimiento del código de trabajo Argentina y de los derechos del trabajador.</p>
Medidas de mitigación asociadas (EsIAS)	Medida N°15 Seguridad e Higiene durante la obra
Supervisión Externa	IASO / UEP
Observaciones	-----

1.18 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	X
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable ambiental y Responsable social				
Objetivo	Prevenir y controlar sucesos no planificados y prever los recursos y actividades necesarios para la respuesta inmediata, eficaz y eficiente de los mismos.					
Características y Contenidos	<p>Este Programa define las medidas a tomar para prevenir o mitigar cualquier emergencia, desastre natural o accidente ambiental que pudiera ocurrir durante la ejecución, implementación u operación del proyecto y que pudieran afectar a terceros o por causa de terceros a raíz de la obra ejecutada. Otro tema a considerar en el Programa de Contingencias es la reanudación de las actividades luego de una emergencia, lo cual puede ser una de las situaciones más difíciles con las cuales la Organización debe enfrentarse. Tras un desastre, hay probabilidades de no poder regresar al lugar de trabajo o que no se disponga de todos los recursos acostumbrados; incluyendo con ello al personal.</p> <p>La preparación previa es la clave del éxito para enfrentar los problemas. La decisión sobre el alcance de la contingencia para la cual debe prepararse deberá ser tomada en los más altos niveles de la empresa.</p>					
	<b>Actores</b>					
	<p>Ante una emergencia de gran dimensión, el Comitente los integrantes de la empresa contratista y el sector público deberán hacer frente a la situación planteada. Cabe aclarar que las pautas de acción básicas serán de orden público.</p> <p>Se identifica a continuación quiénes son los actores principales que intervienen durante las emergencias o desastres en el ámbito de influencia del Proyecto en cuestión.</p> <p>Se enumeran las reparticiones existentes en el área de emplazamiento del proyecto; que son en general, las primeras en presentarse al lugar de los hechos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajadores directos y/o subcontratados</li> <li>• Usuarios de las rutas involucradas</li> <li>• Habitantes del área de influencia</li> <li>• Policía, Bomberos, Defensa Civil</li> <li>• Centros de Salud</li> </ul>					
<b>Análisis de Riesgos Ambientales</b>						
El análisis de riesgos ambientales es una herramienta utilizada en distintos emprendimientos y bajo ciertas circunstancias para la toma de decisiones, aunque la						



finalidad fundamental es la prevención de daños. A efectos de detallarlos ordenadamente, se diferencian en aquellos que puedan ocurrir en la etapa de pre construcción - construcción y aquellos en etapa de operación, durante su vida útil para la comunidad.

### **Desarrollo del programa de acciones a ejecutar**

Se realiza a continuación una descripción resumida de diferentes acciones pertenecientes a las etapas de obra:

- Estudios de ingeniería
- Preparativos del inicio de construcción
- Actividades propias de la construcción
- Terminaciones de obra y reparación de defectos
- Tareas especiales
- Manejo de materias primas, insumos, sustancias químicas y combustibles.
- Manejo de residuos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas.

### **Etapas pre constructiva y constructiva**

Para esta etapa se desarrollarán una serie de acciones organizadas a partir del Plan Estratégico General y el Plan Operativo.

#### **1) Plan Estratégico General**

Primeramente, se procederá a la implementación del Plan Estratégico General, el cual implica la ejecución de las siguientes acciones:

- Se designará un Coordinador de Emergencia, quien será el responsable de determinar cuándo efectivizar en práctica el alerta, en función de cada contingencia.
- Es recomendable que el Coordinador de Emergencia sea el máximo responsable de la empresa contratista u otra persona que sea designada por la Dirección de la mencionada empresa, informando la situación a la Dirección de la Obra, quien tomará la decisión final. Ambos deberán estar capacitados para reconocer la envergadura de los riesgos ambientales y haber definido las políticas correspondientes en materia de prevención de todo tipo de riesgos para la obra a realizar y cómo actuar frente a emergencias.
- Se designarán otros individuos clave para la organización, como el profesional responsable de Medio Ambiente, el profesional que realiza la Dirección del Servicio de Higiene y Seguridad Laboral y el profesional Médico Laboral, en forma de Brigadas que se encontrarán en permanente comunicación con el Coordinador.
- Estos colaborarán en informar sobre la contingencia al resto del personal, colaborar con la evacuación y acciones que sean necesarias.
- La oficina de comando de emergencias, se encontrará en un área segura, fuera del alcance de cualquier contingencia.
- Se diseñará un sistema de comunicaciones interno de la obra para evacuar el área del incidente, incluyendo precauciones de seguridad y vigilancia médica.
- Todo el personal se capacitará frente a las acciones a realizar en caso de emergencia. Esto incluye la divulgación previa de la localización de emergencia en sectores de obra estratégicamente localizados.
- Se realizarán actividades de simulacro con la finalidad de poner en práctica lo aprendido en la capacitación y contar con una buena preparación en caso de emergencias.
- Se deberá mantener en adecuado estado y mantenimiento los caminos de obra para lograr una buena evacuación.
- Para situaciones en las que la gravedad de la emergencia sobrepasara los



recursos humanos y materiales disponibles, se requerirá ayuda a instituciones externas. Para facilitar la gestión de apoyo se deben tener listas y directorios con los números telefónicos, frecuencias de radio, direcciones y personas de contacto que deben ser notificados en caso de emergencia. Como también debe preverse equipos de comunicación disponibles en los distintos sectores o frentes de trabajo. Según la característica de la contingencia se contactará a Bomberos, Defensa Civil y/o Policía.

#### **Sistema de Información para la acción:**

Respecto de las acciones inherentes a las tareas de información, se enumeran las siguientes:

- Se mantendrá una constante comunicación con entidades de información primaria.
- Todas las vías de escape, áreas seguras y/o refugios, matafuegos, camillas y todo otro elemento para emergencias estará debidamente señalizados y previamente explicados en cuanto a sus modalidades de funcionamiento.
- Elaboración de planos y mapas de riesgo de las áreas de la obra con las vías de escape. Estos planos, se deberán encontrar en lugares seguros ante cualquier contingencia y se les entregará una copia a las instituciones oficiales de emergencia: Bomberos, Defensa Civil y/o Policía.
- Definir organigrama para la emergencia definiendo roles y responsables.
- Se debe contar con un libro de registro de emergencias, en el cual se registrarán todas las contingencias que tengan lugar en el período de pre-construcción y construcción de la obra.

#### **2) Plan operativo**

Consecutivamente a las acciones precedentes, se procederá al desarrollo de las tareas del Plan Operativo, las cuales implican la concreción de:

- Deberá ser conocido por todos los empleados, por medio de programas de capacitación y simulación, el cual se pondrá en marcha al momento de ocurrencia de la emergencia.
- La primera persona que observe la emergencia, informará al Coordinador de Emergencias, quien se encargará de evaluarla y de decidir los pasos que se seguirán.
- El Coordinador y Jefe de Obra evaluarán la necesidad de solicitar ayuda externa, como bomberos, hospitales, centros de salud, defensa civil. También alertar a los medios de transporte con que se cuente para estos casos (ambulancias, automóviles, según corresponda, disponibles en la obra).
- Se activará una alarma audible cuando ocurra una situación emergente.
- Se deberán identificar las zonas seguras más cercanas al sitio donde ocurre la emergencia, para evacuar el personal que se encuentre en el sector. Cada sitio o frente de trabajo tendrá una ruta de evacuación conocida por los empleados la cual se debe entrenar y cumplir.
- El personal de Brigadas revisará las condiciones de los diferentes frentes de la construcción, según sea el caso, y confirmará que nadie permanezca en el lugar de la emergencia.
- Finalmente el Coordinador elaborará un informe que incluya toda la información pertinente al evento, que incluirá al menos la siguiente información: causa, manejo y consecuencias.
- Una vez controlada la emergencia, se reunirán el Coordinador, Jefe de Obra y la Dirección del Proyecto y evaluarán el estado del área afectada, frente a la cual deben determinar la causa de la emergencia, costear las pérdidas y daños locativos, tomar medidas preventivas.

#### **Clasificación general de riesgos**



Respecto a la clasificación de riesgos, es necesario considerar algunas cuestiones significativas.

La definición de riesgo ambiental es la probabilidad y ocurrencia de un acontecimiento no deseado con implicancias ambientales, generado tanto por causas naturales como antrópicas, en este caso nos referimos a las acciones generadas durante la construcción de la obra.

Estos acontecimientos pueden afectar o alterar el funcionamiento de la obra o bien generar una situación de siniestro con posible impacto en el entorno.

En el análisis de los riesgos ambientales se excluyen los inherentes a los riesgos que están expuestos los trabajadores en ocasión del trabajo. Estos riesgos del trabajo o laborales, serán identificados y controlados por los Planes y Programas de Higiene y Seguridad Laboral que deberán ser elaborados, presentados y difundidos por la empresa contratista antes del inicio de las actividades.

A modo convencional se clasifican los riesgos ambientales, según sus orígenes:

- Naturales: inundaciones, tormentas estacionales, avalanchas, deslizamientos, tornados, sequías, epidemias, entre otros.
- Físico químico: incendios, explosiones, contaminación, hundimientos, radiaciones.
- Humano: actos accidentales, culposos, negligentes.
- Tránsito o circulación: terrestre, fluvial, marítima o aérea; colisiones, vuelcos, desastres aéreos.
- Político - social: huelgas, guerras, terrorismo.
- Económicos: quiebras, devaluaciones, escasez de materias primas o energía.

### 1) Riesgos ambientales generados por condiciones naturales

Son riesgos que la naturaleza puede desencadenar sin aviso previo y que puede afectar directamente al emprendimiento en cualquiera de las etapas de construcción o de operación.

- Precipitaciones intensas, tormentas y tormentas eléctricas.
- Deberá darse el alerta según el parte de Servicio Meteorológico Nacional y evacuar las zonas desprovistas de techos o refugio frente a las tormentas.
- Poner a resguardo todos los elementos que puedan
- volarse y causar daños a terceros y/o estructuras.
- Suspender el día laboral si las malas condiciones temporales persisten y no pueden realizarse las actividades normalmente.

### 2) Riesgos ambientales antrópicos

Son los directamente causados por acciones u omisiones del hombre, durante las diversas etapas. Para nuestro caso, durante la etapa constructiva, se limitan a acciones erróneas que pueden desencadenar en accidentes. Acciones tales como incendios, explosiones, electrocuciones.

#### Contingencia ante incendios:

Se deberá contar previamente con un plan de prevención de incendios conforme a la legislación de Higiene y seguridad laboral. La protección contra incendios está contemplada en los artículos 88 al 97 del Decreto Nacional N° 911/96 y en el artículo N° 160 del Decreto Reglamentario N° 351. Ésta comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento con la finalidad de: (i) dificultar la iniciación de incendios; (ii) evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos; (iii) asegurar la evacuación de las personas; (iv) facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos; (v) proveer las instalaciones de detección y extinción.

En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las



distintas protecciones, etc. se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal (S.B.P.F.).

En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Anexo VII, del Decreto Mencionado y a lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes.

Se deberá realizar un mantenimiento periódico y programado de todo el sistema (maquinarias, herramientas, equipos e insumos), de tal manera que no se vea afectada la salud y/o la integridad física de las personas.

Los extintores se instalarán en las proximidades de los lugares de mayor riesgo o peligro, y en sitios que se encuentren libres de todo obstáculo que permita actuar rápidamente y sin dificultad. El personal será instruido sobre el manejo de los extintores según el tipo, de acuerdo con la clase de fuego que se pueda presentar siguiendo la reglamentación vigente.

Se declarará la alarma y la evacuación de acuerdo a lo mencionado en el Plan de Estratégico General y Operativo.

Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del organismo oficial específico.

### **Vuelcos y derrames**

Estos hechos deberán contemplarse dentro del Plan de Contingencias a elaborarse.

Cuando ocurra un derrame de líquidos inflamables sobre cursos de agua se deberán colocar barreras de contención flotantes.

Si el derrame es en magnitud relevante se deberá eliminar las fuentes de ignición en el área:

- Interrumpir el suministro de energía eléctrica a la zona, si la hubiera.
- Interrumpir el flujo de embarcaciones. No permitir encender los motores de los vehículos localizados en el área bajo control.
- No permitir fumar en el área.
- En caso de ser necesario, se deberá llamar a entidades externas para el control de la emergencia, caso en el cual se deberá informar a las comunidades en los alrededores de la Obra.
- Se proveerán inmediatamente máscaras para evitar inhalaciones, a aquellas personas que pudieran estar en contacto directo con el producto.
- Mantener el personal no autorizado fuera del área.
- Tratar que el producto derramado quede confinado dentro del área en la que se presentó el derrame, construyendo diques de arena, tierra o sorbentes sintéticos, para evitar que fluya hacia otras zonas, por ejemplo: cursos de agua, penetre en las alcantarillas o ductos de servicios públicos.
- En caso de derrames, recoger el producto con material absorbente, luego colocarlo en recipientes destinados para residuos especiales, taparlos y enviarlos a disponer conforme a legislaciones vigentes.
- En el caso de derrames inflamables en la tierra, deberán alejarse motores, maquinarias y toda fuente de ignición en la zona del derrame.
- Las áreas con suelo natural luego del derrame, deberán remediarse.
- Sólo se deberá reanudar la operación normal en el frente de obra, cuando el área esté libre de vapores que puedan ser tóxicos.
- El almacenamiento de los productos químicos y depósito transitorio de residuos peligrosos, deberá establecerse en forma segura, conforme a normas vigentes, sobre piso impermeable, bajo techo y sectorizado de los sectores de trabajo.



	<p>Contemplándose también sistema de contención de derrames y recuperación de productos. Los residuos asimilables a domésticos deberán depositarse en recipientes con tapa. Todos los productos químicos y depósitos de residuos deberán identificarse para evitar errores.</p> <p><b>Atención a contingencias frente a roturas o fallas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Si se detecta un problema de carácter técnico durante la construcción, la persona encargada evaluará las causas, determinará las posibles soluciones y definirá si cuenta con la capacidad técnica para resolver el problema. Si las características de la falla no le permiten hacerlo, dará aviso a su jefe inmediato y éste a su vez se comunicará con el personal encargado del mantenimiento,</li> <li>• Si por la ocurrencia de un evento accidental se presentan daños a la infraestructura física que conforma el proyecto, el encargado del respectivo frente hará un análisis de lo ocurrido y determinará si cuenta con los recursos tanto humanos como físicos (maquinaria, herramienta, suministros) para atender el evento y tomará las medidas pertinentes para solucionar el suceso.</li> </ul>
Medidas de mitigación asociadas (EsIAS)	<p>Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p> <p>Medida N°11 Explotación de Canteras</p> <p>Medida N° 15 Seguridad e higiene durante la obra Medida N°16 Relación con la comunidad</p>
Indicadores de éxito	<p>100 % de las emergencias declaradas han sido respondidas satisfactoriamente en su totalidad.</p> <p>0 (cero) registros de pérdidas de vida/lesiones de trabajadores, vecinos.</p> <p>0 (cero) registros de reclamos y quejas por parte del personal de obra, vecinos y autoridades vinculados a la ocurrencia de contingencias.</p> <p>100 % de los reclamos y quejas realizadas han sido respondidos satisfactoriamente en su totalidad.</p> <p>0 (cero) registros de contaminación en suelo/aire/agua por derrames y, fugas. 0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	Plan de Contingencias es el documento que establece los procedimientos que permiten responder adecuada y oportunamente ante una situación de riesgo, mediante una acción colectiva y coordinada de los diferentes participantes, para controlar y minimizar posibles impactos.



1.19 PROGRAMA DE FORESTACIÓN Y REVEGETALIZACIÓN						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	X
Responsables	Implementación del Programa		Contratista			
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental			
Objetivo	Promover la reforestación y revegetación del área intervenida por la obra a efectos de favorecer la recomposición del paisaje, compensar la biomasa vegetal perdida debido a la erradicación eventual de forestales y facilitar la regeneración de hábitats y servicios ecosistémicos, además de proteger los contrataludes intervenidos por la obra a fin de evitar la futura manifestación de posibles procesos erosivos.					
Características y Contenidos	<p>El Contratista deberá efectuar un Plan de Forestación y Revegetación que deberá presentar a la IASO para su aprobación y puesto en conocimiento del DSA del FFFIR, con el fin de compensar la vegetación que se afecte con motivo de las obras y con objeto de favorecer la recomposición del paisaje y proteger los taludes intervenidos.</p> <p>Este Plan se fundamentará a través de las tareas de “Recuperación de Contrataludes con Técnica de Bioingeniería, Aterrazamientos y Siembra” y “Estabilización de Contrataludes Mediante Forestación con Especies Arbustivas y Arbóreas” y sus lineamientos en los sectores señalados en el proyecto ejecutivo.</p> <p>El Plan se sustentará además en el relevamiento final de la vegetación a ser afectada por la obra y su distribución areal que deberá realizar la contratista previo inicio como parte de la determinación de la línea de base con objeto de promover la revegetación del área.</p> <p>El Contratista designará a un Profesional idóneo en el tema, Ingeniero Agrónomo, Forestal o Equivalente, preferentemente con especialización en Paisajes, con 5 años de experiencia en Forestación, que será responsable de las tareas de inventariado de especies, seguimiento y control del Programa de Forestación y Revegetación. El Contratista presentará los antecedentes a la IASO para su aprobación.</p> <p>El Contratista, deberá entregar mensualmente a la IASO los informes de seguimiento, incluyendo el proceso de avance del presente programa.</p> <p>Previo a la realización de cualquier tipo de intervención sobre la vegetación, la Contratista, deberá tramitar las autorizaciones correspondientes.</p>					
	<p>Los trabajos de reforestación se deberán realizar siguiendo los lineamientos establecidos por la normativa provincial, asesorado por especialistas en cuanto al momento y tipo de especies y técnicas o requerimientos necesarios según las especies involucradas.</p> <p>Toda la madera resultante de la extracción que se descarte como residuo pero que pueda ser utilizada por la población, debe contemplarse que sea aprovechado por escuelas, entidades de bien público, municipios, comisiones de fomento o vecinos de la zona de intervención, debiendo ser aprobado por la Inspección</p> <p><b>Lineamientos a considerar en la formulación del Plan</b></p> <p><b>A) Extracción de Araucarias</b></p> <p>El proyecto contempla la extracción de 1 (un) ejemplar de Araucaria araucana. Tratándose de una especie protegida por ley provincial N° 2609, ley provincial N° 2780 - Régimen de Protección de la Especie Araucaria Araucana, “Pehuén”; la ejecución de esta tarea sólo se realizará una vez que el Contratista haya obtenido el Permiso y aprobación de la Autoridad Provincial de Bosques.</p> <p>El Contratista deberá elaborar un informe solicitando el permiso a la Autoridad de Aplicación de Bosques Provinciales, requiriendo además las directivas sobre los procedimientos previos a la extracción, tales como, “marcado” por personal competente de ejemplares a retirar, la forma correcta de realizar la operación de apeo; el trozado de los rollizos y las disposiciones finales de ramas, tocones y rollizos.</p> <p>El Contratista deberá cumplir bajo su entera responsabilidad las directivas emanadas de la</p>					



Autoridad de Bosques en cuanto al apeo, trozado y disposición final de los ejemplares retirados.

El ejemplar que necesariamente debe extraerse para la ejecución de la obra se ubica en la Progresiva 7.724 (ubicada sobre límite de la traza, descalzada, con probabilidad de caída).

Dadas las características y condiciones singulares de la especie a afectar, Pehuén, se deberá compensar el 100% del total extraído con ejemplares de la misma especie, según una relación de compensación de 5 a 1 (reposición de 5 ejemplares por cada ejemplar extraído). Para el caso de otras especies que eventualmente puedan retirarse, como mínimo se compensará el 50% con ejemplares de la misma especie y el restante 50 % será compensado con ejemplares arbóreas de especies nativas propias de la zona.

Todos los ejemplares se deberán ubicar de tal forma que no representen un peligro para la seguridad de tránsito, no deben interferir con visuales de seguridad, no forestar en partes internas de curvas, triángulos de visibilidad de cruces, accesos etc.

### **B) Recuperación de contrataludes con técnica de bioingeniería, aterrazamientos y siembra.**

Esta especificación se refiere al tratamiento a implementar sobre contrataludes generados por el movimiento de suelos, para su recuperación y control de erosión mediante técnicas de bioingeniería de aterrazamiento con cantoneras y siembra de especies herbáceas.

Los aterrazamientos se realizarán mediante la colocación de cantoneras de 2 metros de longitud, separadas por una distancia de 1 metro con las cantoneras laterales; estarán dispuestas al tresbolillo, y separadas en planta una distancia de 1,50 metros, con la inmediata superior. Las cantoneras serán sostenidas mediante estacas de madera de 0,60 metros de altura, enterradas 0,30 metros. Se materializarán entonces pequeños diques colmatados de suelo, solapados en planta 50 centímetros y sujetos con estacas de madera (Ver esquema con la disposición a considerar para la aplicación de los aterrazamientos y la siembra de herbáceas en plano anexo al PGAS adjunto en el link indicado en el Capítulo 1 de las presentes especificaciones).

Los contrataludes se revegetarán siempre que superen una longitud mínima de 2 metros del plano inclinado que lo define. Para contrataludes menores de 2 metros será suficiente con escarificar los mismos redondear el vértice superior que materializa este con el terreno natural.

En los contrataludes cuyo desarrollo sea mayor de 6 metros (a partir de donde finalizan los aterrazamientos) se continuará la revegetación con especies arbustivas y luego horizontes con arbóreas, tarea esta que queda comprendida en la tarea de "Estabilización de Contrataludes mediante Forestación con Especies Arbustivas y Arbóreas" (ver croquis de "Criterios de Revegetación de Contrataludes" en anexo).

#### Materiales

En los aterrazamientos se sembrarán únicamente semillas de plantas herbáceas al voleo. La dosis será de 40 gr/m<sup>2</sup>.

Para asegurar un prendimiento efectivo, se recomienda incorporar al sustrato un polímero superabsorbente que aumenta la capacidad de retención hídrica en el suelo. En las superficies destinadas a herbáceas se deberá aplicar en seco al voleo, en una dosis de 15 kg. por hectárea del mencionado polímero.

Las especies a utilizar corresponden especies nativas y naturalizadas (aprobadas por autoridad competente) presentes en el área y se detallan a continuación:

- *Echium vulgare (viborera)*
- *Festuca sp.*
- *Trifolium repens (trébol)*
- *Poa prantesis*
- *Arrenatherum elatius*
- *Acaena pinnatifida*
- *Cortadeira araucana (cola de zorro)*
- *Acaena (pimpinela)*



- *Stipa sp,*
- *Poa sp*
- *Hordeum comosum.*

Si no se consiguieran en comercio semillas de las anteriores especies, pueden ser sustituidas por otras comerciales nativas o naturalizadas de los mismos géneros que se adapten a climas semiáridos, para lo cual deberá solicitar la autorización a la Inspección de Obra, mediante la presentación de un Informe avalado por profesionales con experiencia probada en el diseño y aplicación de técnicas de biogeniería. En el caso de semillas de especies nativas, debe efectuarse el pedido de semillas con suficiente antelación, para permitir su cosecha en los meses de verano.

La siembra se realizará en otoño, aproximadamente desde mediados de abril a mediados de mayo. No se deberá sembrar en verano para evitar pérdidas masivas por no germinación. Se efectuará luego de la siembra la aplicación de fertilizante de liberación lenta, colocando cada 100 m<sup>2</sup> 1 Kg de Nitrógeno y 2 Kg de Potasio cada 100 m<sup>2</sup>. Estos fertilizantes liberan nutrientes en forma gradual, proporcionando una adecuada nutrición durante todo el invierno. Se recomienda la utilización de fertilizantes con una relación 1:0:2 (N-P-K). Los fertilizantes a emplear deberán estar autorizados por SENASA.

Las superficies a tratar mediante la técnica de aterrazamiento de contrataludes y la siembra de semillas herbáceas y los sitios de su aplicación se detallan a continuación

**RECUPERACIÓN DE CT C/ ATERRAZAMIENTOS SIEMBRA Y FORESTACIÓN CON ARBUSTIVAS Y ARBÓREAS**

LA M	PK	PK	long	Tratamiento	m2	H/P. Inclinad o CT	1º trat. aterraz/siembra	2º trat. arbustivas	3º trat. árboles
1	344,00	392,00	48,00	3º Tratamiento	883,68	18,41	192	48	21
1	519,24	554,24	35,00	3º Tratamiento	644,35	18,41	140	35	15
3	2115,00	2147,00	32,00	2º Tratamiento	338,24	10,57	128	32	
3	2201,00	2229,00	28,00	1º Tratamiento	114,52	4,09	112		
5	3366,00	3626,00	260,00	1º Tratamiento	1362,4	5,24	1040		
5	3637,00	3729,00	92,00	2º Tratamiento	1270,52	13,81	368	92	
6	4682,00	4714,00	32,00	2º Tratamiento	214,08	6,69	128	32	
7	4800,00	4888,00	88,00	3º Tratamiento	1627,12	18,49	352	88	38
10	7724,00	7740,00	16,00	1º Tratamiento	91,84	5,74	64		
11	8654,00	8800,00	146,00	2º Tratamiento	1248,3	8,55	584	146	
12	8800,00	8946,00	146,00	3º Tratamiento	2030,86	13,91	584	146	19
12	9242,00	9290,00	48,00	3º Tratamiento	607,68	12,66	192	48	2
12	9379,00	9463,00	84,00	3º Tratamiento	1580,04	18,81	336	84	38
13	10275,00	10327,00	52,00	2º Tratamiento	498,68	9,59	208	52	
18	13650,00	13722,00	72,00	2º Tratamiento	720	10	288	72	
10	7724,00			Comp. Araucaria					5
<b>TOTAL</b>			1179,00		13.232,31		<b>4716</b>	875	138

Asesoramiento y Control de la Ejecución de Obras de Bioingeniería

Se deberá incorporar el asesoramiento técnico profesional y seguimiento durante la etapa constructiva de las mismas a fin de:

- *Coordinar las tareas a realizar y el seguimiento de las mismas.*
- *Aplicar acciones correctivas que permitan optimizar los resultados.*
- *Efectuar ajustes in situ.*
- *Capacitar el personal de la empresa adjudicataria.*



### Criterios generales para las tareas de bioingeniería

- *Para la recomposición de sitios con semillas es necesario previamente realizar relevamiento de las especies nativas de ecosistemas de referencia.*
- *Realizar relevamiento de variedad de especies, cantidad disponible y procedencia de colecta en viveros comerciales de las especies nativas deseadas para el proyecto según los requerimientos del mismo.*
- *Tener conocimiento de las técnicas de tratamientos pregerminativos, requerimientos hídricos, periodo de siembra, viabilidad de las semillas y técnicas de siembra por cada especie.*
- *Conocer las condiciones climáticas, características del sitio donde se llevará a cabo la siembra, técnica de riego y frecuencia.*
- *En caso de utilizar fertilizantes priorizar aquellos de origen orgánico.*
- *Si se registraran zonas desprovistas de vegetación se realizará nuevamente la técnica.*

### Riego

El riego se realizará exclusivamente por el método de aspersión u otro similar entregada siempre en la forma de lluvia fina. Se aplicará a contar del día siguiente a la siembra y no habrá límite en cuanto a su frecuencia. Solamente deberá cuidarse de no provocar escurrimiento superficial, lo que se traduce en pasadas rápidas, lanzando el agua desde prudente distancia y hacia arriba, de tal forma que la gota pierda su energía. De preferencia se regará temprano en la mañana y al atardecer.

Se suspenderá el riego cuando la planta presente al menos tres pares de hojas verdaderas (paso del estado de plántula al de planta). Si la lluvia colabora el técnico profesional a cargo de la tarea, evaluará la necesidad de regar.

### Características de la Vegetación a Instalar

Lo que la técnica de bioingeniería persigue es el establecimiento de una vegetación rústica, formada básicamente por herbáceos, que cumpla con un rol de protección al suelo. Una vez instalada esta vegetación se someterá a las leyes generales de las plantas silvestres propagándose vía semillas y colonizando a través de tallos rastreros y/o subterráneos. La cubierta vegetal obtenida no requerirá de cortes. El manejo posterior se limitará a fertilización junto con los cuidados para que ningún agente externo dañe el área sembrada.

Las raíces de las plantas fijarán el suelo y las hojas y tallos interceptarán la lluvia. La hojarasca que gradualmente se deposite en la superficie contribuirá a formar una capa orgánica en el largo plazo, formando luego suelo.

### Resiembras

Si por cualquier factor el prendimiento de la primera siembra fuera deficiente, a juicio de la SUPERVISION, o se produjesen daños de cualquier origen, se procederá a resembrar en conformidad a lo estipulado en la presente especificación. En caso de incendios durante el primer año, es necesario considerar una resiembra pues el ciclo vegetativo estaría incompleto dado que no alcanzarían las plantas a semillar en la época de inicios de otoño.

El proceso de resiembra se repetirá las veces que sea necesario en las áreas que lo requieran y de acuerdo a las necesidades, podrá ser parcial aportando sólo las especies cuyo prendimiento fue negativo. No se considera pago adicional por los procesos de resiembra.

### Conservación

El Contratista deberá realizar el mantenimiento y reposición de los aterrazamientos construidos y de la incorporación de agua de irrigación de las superficies sembradas, hasta el momento de la recepción definitiva de la obra. Se deberá verificar los resultados logrados periódicamente hasta la recepción definitiva para acordar la reposición que sea necesaria.



### C) Estabilización de Contrataludes Mediante Forestación con Especies Arbustivas y Arbóreas

Esta especificación se refiere al tratamiento a implementar sobre contrataludes intervenidos cuyo desarrollo sea mayor a 6 metros, a partir de donde finalizan las tareas de aterrazamientos.

Para su ejecución se procederá del siguiente modo: A partir de la última hilera de aterrazamientos, se continuará la revegetación con especies arbustivas y luego con arbóreas, de forma tal que en estos contrataludes de grandes dimensiones podrán observarse estratos revegetados con una secuencia de especies herbáceas y arbustivas y arbóreas que irá desde el pie hasta la cima.

La distribución se esquematiza en el croquis adjunto "Criterios Generales de Revegetación en Contrataludes" (Ver esquema con la disposición a considerar para la aplicación de los aterrazamientos y la siembra de herbáceas en plano anexo al PGAS).

#### Forestación con Arbustivas. Especies a utilizar

Las especies arbustivas indicadas para la zona son:

- *Calafate (Berberis buxifolia).*
- *Michay (Berberis darwini).*
- *Calafatillo (Berberis empetrifolia).*
- *Ñire (Nothofagus antartica).*

Las plantas arbustivas quedan comprendidas entre los 6 a los 12 metros sobre el plano del contratalud. La separación entre arbustivas será de 3 metros en el sentido del desarrollo del contratalud y de 2 metros en dirección perpendicular a este último (hacia los costados).

El sistema de distribución de la vegetación arbustiva, será al tresbolillo. Los plantines serán provistos en envases de 1 litro mínimo y contar con una altura de entre 0.60 a 0,80 metros de altura. De ser posible, las especies a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad.

#### Forestación con Arbóreas. Especies a utilizar

Las especies arbóreas recomendadas para la zona son:

- *Araucaria o pehuén (Araucaria araucana).*
- *Ciprés de Cordillera (Austrocedrus chilensis).*

Las plantas arbóreas se plantarán desde los 12 m en adelante. La separación entre arbóreas será de 5 metros en el sentido del desarrollo del contratalud y de 3 metros en dirección perpendicular a este último (hacia los costados).

Las plantas de ciprés de cordillera serán provistas en envases de 30 - 40 cm y las plantas de araucarias en cartucho de 10 a 15 cm.

Cuando el último estrato a revegetar posea una superficie de forma irregular que no permita replantear la posición de las especies según el criterio antes mencionado, podrá replantearse alternativamente:

Sobre una línea imaginaria definida al centro, entre los bordes superiores e inferior de la superficie a restaurar, donde se plantarán ejemplares, separados entre sí 2 metros.

A tresbolillo, sobre dos líneas imaginarias que pasan por los tercios de la distancia que exista entre los bordes externos superior e inferior, de la superficie que faltan restaurar, con las especies separadas entre sí 3 metros.

#### Provisión y Plantación de Especies



Los arbustos y árboles serán entregados para su control en los lugares que indique la Inspección, en donde se indicará el número de ejemplares y especies entregadas.

Los ejemplares deberán estar bien formados. Los árboles deberán tener las ramas líderes sin ningún daño (según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas). La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas, cicatrices, presencia de hongos o con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza.

El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar deber ser con pan de tierra.

La plantación de las especies arriba mencionadas se deberá realizar en otoño o primavera, siendo más conveniente en otoño, desde mediados de abril a mediados de mayo; evitando especialmente los meses de invierno y verano.

Para mejorar el prendimiento mediante la retención hídrica en el suelo, se deberá utilizar una dosis de polímetros superabsorbentes de 6 gramos por planta, al momento de plantación, en contacto en el sistema radicular.

Los sitios a tratar y el número de ejemplares a colocar en la técnica de Estabilización de Contrataludes Mediante Forestación con Especies Arbustivas y Arbóreas se detallan a continuación.

**RECUPERACIÓN DE CT C/ ATERRAZAMIENTOS SIEMBRA Y FORESTACIÓN CON ARBUSTIVAS Y ARBÓREAS**

LA M	PK	PK	longitud	Tratamiento	m2	H/P. Inclinado CT	1º trat. aterraz/siembra	2º trat. arbustivas	3º trat. árboles
1	344,00	392,00	48,00	3º Tratamiento	883,68	18,41	192	48	21
1	519,24	554,24	35,00	3º Tratamiento	644,35	18,41	140	35	15
3	2115,00	2147,00	32,00	2º Tratamiento	338,24	10,57	128	32	
3	2201,00	2229,00	28,00	1º Tratamiento	114,52	4,09	112		
5	3366,00	3626,00	260,00	1º Tratamiento	1362,4	5,24	1040		
5	3637,00	3729,00	92,00	2º Tratamiento	1270,52	13,81	368	92	
6	4682,00	4714,00	32,00	2º Tratamiento	214,08	6,69	128	32	
7	4800,00	4888,00	88,00	3º Tratamiento	1627,12	18,49	352	88	38
10	7724,00	7740,00	16,00	1º Tratamiento	91,84	5,74	64		
11	8654,00	8800,00	146,00	2º Tratamiento	1248,3	8,55	584	146	
12	8800,00	8946,00	146,00	3º Tratamiento	2030,86	13,91	584	146	19
12	9242,00	9290,00	48,00	3º Tratamiento	607,68	12,66	192	48	2
12	9379,00	9463,00	84,00	3º Tratamiento	1580,04	18,81	336	84	38
13	10275,00	10327,00	52,00	2º Tratamiento	498,68	9,59	208	52	
18	13650,00	13722,00	72,00	2º Tratamiento	720	10	288	72	
10	7724,00			Comp. Araucaria					5
<b>TOTALES</b>			1179,00		13.232,31		4716	<b>875</b>	<b>138</b>

En los contrataludes que no serán afectados por la construcción, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta.

Asesoramiento y Control de la Ejecución de Obras de Estabilización Mediante Forestación con Especies Arbustivas y Arbóreas



Se deberá incorporar el asesoramiento técnico profesional y seguimiento durante la etapa de ejecución de estas obras a fin de:

- coordinar las tareas a realizar y el seguimiento de las mismas.
- aplicar acciones correctivas que permitan optimizar los resultados.
- efectuar ajustes in situ.
- capacitar el personal de la empresa adjudicataria.

#### Crterios generales para las tareas de forestación

Toda la vegetación a apear/extraer debe ser inventariada, previamente a su remoción. El inventario debe incluir un listado de árboles por especie y el volumen de madera a extraer, para árboles de DAP mayor a 10 cm. Todo el material vegetal resultante del desmonte debe ser almacenado en forma ordenada en un área de la zona destinada a protección ambiental, donde no interfiera con el drenaje de agua de escorrentía.

Los árboles a utilizar en la forestación podrán ser de origen comercial (viveros de la zona) o bien del lugar previa autorización del repique/trasplante por parte de la Autoridad de Aplicación, en todos los casos los ejemplares deberán estar debidamente aclimatados.

Para la forestación con árboles provenientes de vivero se proponen alturas mínimas de 0,50 - 1,50 m. las especies nativas sugeridas son *Austrocedrus chilensis* y *Araucaria araucana*. De ser posible, las especies a proveer deberán ser de tamaño comercial grande, de más de dos años de edad.

En caso que los ejemplares a forestar deban permanecer un período prolongado en el pan de tierra sin replantar por razones logísticas, éstos deberán conservarse en un sitio próximo a la zona de implantación evitando la exposición solar directa, sobre una cama de suelo proveniente de destape confeccionada a tal efecto, protegiendo las paredes laterales de los panes con polietileno negro, UVT de 200 micrones y regados regularmente cada tres días con 10 litros de agua por metro cuadrado en el período comprendido entre noviembre y marzo, incluidos.

Tanto en el período de resguardo de ejemplares como en su nueva ubicación, estos deberán mantener la orientación geográfica del sitio original.

Se cavarán hoyos del mismo tamaño de la raíz desnuda o del pan de tierra. Se deberá recubrir la tierra alrededor de la planta con paja, turba o chipeado para mejorar la retención del agua de riego y de lluvia. En el caso de que las plantas sean susceptibles al ramoneo y herbivoría de animales, deberán protegerse con mallas metálicas individuales o repelentes autorizados por el responsable técnico ambiental de la obra.

Las plantas deberán ser regadas cada dos días con 6 litros de agua por m<sup>2</sup> en el período noviembre marzo, continuando con la mitad a partir del mes de abril, hasta la llegada de las lluvias de otoño. En caso de realizarse la forestación durante el período invernal, se regará según la intensidad revista para abril durante los meses de septiembre y octubre, salvo los días en que la precipitación natural supere los 3 mm de lluvia.

El mantenimiento de los arbustos y árboles desde su provisión, plantación y mantenimiento posterior hasta la recepción de la obra, será responsabilidad del Contratista y a su exclusivo costo.

Los ejemplares malogrados por cualquier circunstancia (muerte, robo, daño, etc.) deberán ser repuestos por el Contratista y serán de su exclusivo costo.

#### Época de Provisión

Las especies deberán proveerse cuando las condiciones ambientales sean óptimas para su manipuleo. Deberá preverse que la fecha de entrega será tal que permita la posterior plantación de la totalidad de los ejemplares en la época propicia de ese año.

#### Patrones a tener en cuenta para la forestación

A tales fines la vegetación utilizada para la realización del proyecto, se ubicará de tal forma que acompañe e identifica los acontecimientos de la traza, resalta visuales interesantes y oculta



visuales que puedan distraer en las acciones de manejo. De esta manera se distinguen los siguientes patrones de diseño que deberá contemplar el plan:

- Patrón 1 – Zona previa a puentes y cursos de agua: El eje en estudio es interceptado por un variado número de cursos de agua esporádicos, semipermanentes y por el cauce del arroyo Litrán.
- Patrón 2 – Zona de curvas. Las características del relieve de la zona contribuyen a la profusión de curvas en algunos sectores del recorrido de la traza.
- Patrón 3 – Zonas entre tramos: tramos rectos a lo largo de la traza.

Todos los ejemplares se deberán ubicar de tal forma que no representen un peligro para la seguridad de tránsito, no deben interferir con visuales de seguridad, no forestar en partes internas de curvas, triángulos de visibilidad de cruces, accesos etc.

#### Hoyos de plantación

Los hoyos serán de dimensiones tales que permitan a las raíces acomodarse y extenderse en forma natural, sin doblarse o torcerse. El fondo del hoyo deberá permitir el asentamiento de todo el pan de tierra que acompaña a la raíz y dejar, además una luz de 15 cm a su alrededor para ser rellenada con suelo vegetal, apto para el normal desarrollo de las plantas. Los lados del hoyo deberán ser rectos y el fondo plano.

La profundidad mínima del hoyo sujeto a implantación será de 40 cm, debiéndose prever su relleno en la parte inferior con la tierra mezcla o su profundización en el caso de que el pan de tierra lo requiera para su adecuado ajuste.

Si la planta está envasada, se le quitará el envase teniendo especial cuidado de no romper el pan de tierra.

#### Nivel de plantación - Verticalidad

El cuello de los ejemplares deberá quedar a nivel del suelo.

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta llenarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma similar con pisón. Se conformará una palangana de tierra cuyo borde tendrá 10 cm de altura y de un diámetro semejante al de la boca del hoyo de plantación. El tronco del ejemplar se mantendrá en posición perfectamente vertical.

#### Tutorado

Se colocará como mínimo dos tutores a cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera, de sección suficientes para soportar vientos, etc. y otorgar adecuada sujeción y verificación a las plantas. La altura de los tutores serán según especie debiendo sobrepasar las mismas, siempre mayores de 1,50 m. Contará con sus correspondientes ataduras (mínimo dos ataduras) con cinta ancha de plástico que no dañe el tronco. Se enterrará de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos, los que se ubicarán fuera del pan de la planta.

#### Riego inicial

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación utilizando el volumen de agua necesario para cada ejemplar. Al regar se deberá tener cuidado en mantener la verticalidad de la planta, la que deberá ser corroborada luego de asentado el ejemplar como producto del riego.

#### Mantenimiento

El Contratista deberá realizar el mantenimiento de garantía del total de la Plantación hasta la



	<p>recepción definitiva de la obra.</p> <p>Comprenderá las siguientes tareas fundamentales, y toda otra acción que fuera necesaria para el mantenimiento saludable de la plantación aunque no esté explícitamente enumerada en este párrafo:</p> <p>a) <u>Riego</u>: Posteriormente al riego inicial se sugiere realizar riegos de acuerdo al siguiente esquema: las plantas deberán ser regadas cada dos días con 6 litros de agua por m<sup>2</sup> en el período noviembre marzo, continuando con la mitad a partir del mes de abril, hasta la llegada de las lluvias de otoño. En caso de realizarse la forestación durante el período invernal, se regará según la intensidad revista para abril durante los meses de septiembre y octubre, salvo los días en que la precipitación natural supere los 3 mm de lluvia. No obstante lo antedicho, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aun cuando deba modificarse la periodicidad sugerida, agregándose riegos adicionales a los previstos. El Contratista deberá solicitar a la autoridad competente y a la IASO, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación.</p> <p>b) <u>Control de Insectos y Plagas</u>: Verificar la presencia de cualquier insecto perjudicial o cualquier plaga, que deberá ser combatido y controlado de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia, aprobados por autoridad competente.</p> <p>c) <u>Extirpación de malezas</u>: Se deberá realizar periódicamente el control de malezas en las áreas adyacentes a los árboles. Estas intervenciones dependerán del tipo y cantidad de malezas existentes.</p> <p>d) <u>Remoción del terreno</u>: Periódicamente se procederá a efectuar la remoción del terreno o carpido alrededor de las plantas. En la ejecución de esta tarea se prestará especial atención en no ocasionar daños a los troncos ni a las raíces de los ejemplares plantados y existentes.</p> <p>e) <u>Verificación y Mantenimiento del tutor</u>: Durante todo el período de mantenimiento el Contratista deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.</p> <p>f) <u>Reposición</u>: En todo el período de mantenimiento, es decir el momento de la plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra, el Contratista se hará cargo de la reposición de ejemplares que, por cualquier circunstancia natural o accidental, se hubiere destruido, sacado, o que hubiere perdido su potencial, a su exclusivo cargo.</p>
Medidas de mitigación asociadas (EslIAS)	Medida N°12 Biot: Revegetación / Forestación – Fauna
Indicadores de éxito	<p>Nº ejemplares plantados = Nº ejemplares propuestos a compensar. 100 % de ejemplares plantados corresponden a especies nativas.</p> <p>100 % de ejemplares plantados se encuentran en crecimiento y son mantenidos adecuadamente.</p> <p>0 (cero) registros de plagas que ataquen a los ejemplares.</p> <p>100 % de las plagas registradas han sido combatidas y erradicadas en su totalidad.</p> <p>0 (cero) registros de No Conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO-UEP
Observaciones	-----



1.20 PROGRAMA DE SEGURIDAD VIAL, ORDENAMIENTO DE TRÁNSITO Y SEÑALIZACIÓN						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	X
Responsables	Implementación del Programa			Contratista		
	Supervisión del Programa			Responsable Social		
Objetivo	Prevenir accidentes y otras afectaciones durante la construcción de la obra					
Características y Contenidos	<p>El Contratista deberá diseñar y ejecutar un Programa de Señalización y Tránsito que estará conformado por los siguientes lineamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerar la normativa y recomendaciones sobre seguridad vial aplicables a nivel provincial, considerando de un modo especial, la Ley Provincial de Trashumancia.</li> <li>• El manejo del tránsito vehicular en el área de influencia y operativa de la obra requerirá que se prevean y apliquen adecuadas medidas de manejo y señalización para evitar o minimizar contingencias, percances y accidentes.</li> <li>• Se maximizará la seguridad en la circulación de vehículos y peatones, por lo que es importante que se minimicen las interferencias de la obra con el tránsito.</li> <li>• En base a la jerarquía de la ruta y a la evaluación de riesgos de accidentes, definir las velocidades máximas permitidas, implementando la señalización correspondiente.</li> <li>• Incluir señalización sobre el uso obligatorio de cinturón de seguridad, casco, etc. correspondiente para cada tipo de vehículo.</li> <li>• Desalentar los cruces informales (no habilitados) de la ruta que aumenten el riesgo de accidentes</li> <li>• Localizar y señalar adecuadamente las paradas del transporte público de corresponder.</li> </ul>					
	<p>En relación al manejo de las señalizaciones informativas y preventivas, se contemplarán las medidas propuestas ya sea para la señalización de desvíos transitorios de tránsito, el establecimiento de los dispositivos de control de tránsito y protección de obras, la señalización interna de la obra y del obrador y el mantenimiento de las mismas.</p> <p>En relación al manejo del tránsito, el contratista deberá contemplar la accesibilidad de los frentistas, la accesibilidad a los centros de interés comunitario e infraestructura de comercial, el diseño de senderos peatonales de corresponder y desvíos transitorios de tránsito, la circulación de vehículos y maquinarias y la modificación de recorridos de transporte público.</p> <p>El programa deberá contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>• El egreso de equipos y camiones de transporte de materiales deberá hacerse retornando a la Ruta 23 con la ayuda de colaboradores viales.</li> <li>• 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.) tanto durante el período diurno como nocturno; que comprenda vallados efectivos, señalizaciones de precaución y medios de mantenimiento y control permanente para evitar daños e inconvenientes a las personas, actividades y bienes.</li> <li>• El contratista deberá cumplir con sus obligaciones siendo el único responsable de los accidentes, daños y afectaciones durante el desarrollo de la obra,</li> </ul>					



	debiendo asumir bajo su responsabilidad y costo, la solución inmediata del problema y afrontar los costos de los daños que se generen.
Medidas demitigación asociadas (EslAS)	Medida N°4 Ordenamiento de la Circulación Vehicular Medida N°15 Seguridad e Higiene durante la obra Medida N°16 Relación con la comunidad
Indicadores de éxito	<p>Los vecinos en el área directa del proyecto se encuentran informados, en la medida de lo posible, acerca de los trabajos planificados y de los cortes temporales/desvíos previstos, así como de los períodos durante los cuales se producirán. Documentación que acredite cantidad y medios por los cuales se brindó información a los vecinos acerca de los trabajos/cortes planificados.</p> <p>El personal afectado a la obra se encuentra debidamente capacitado. Documentación capacitaciones efectuadas</p> <p>Ausencia de accidentes de operarios y población Ausencia de accidentes viales</p> <p>Ausencia de reclamos de vecinos y usuarios</p> <p>Minimización de la afectación al tránsito y al transporte de personas, bienes y servicios.</p> <p>Ausencia de no conformidades en los informes de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

### 1.21 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	X
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable social				
Objetivo	Promover y facilitar la comunicación con las autoridades y con la población local, brindando información sobre las acciones de la obra, a fin de prevenir afectaciones en el área operativa y de influencia directa de la misma.					
Características y Contenidos	<p>Este programa constituye un conjunto de acciones tendientes a propiciar y fortalecer la comunicación entre los actores que se encuentran involucrados en el proyecto: autoridades locales, población residente de la zona donde se desarrollará el mismo, como así también organismos e instituciones. Deben ser informadas sobre el objetivo, el alcance y los potenciales impactos positivos y negativos del proyecto. Asimismo, se deben dar a conocer las medidas de manejo que se aplicarán para prevenir, mitigar o compensar los impactos negativos, potenciar los positivos, desde la etapa de pre inversión.</p> <p>Durante todo el desarrollo del proyecto, se propiciará la participación de los actores involucrados, prestando especial atención a favorecer un espacio participativo, donde las voces sin distinción de género, sean representativas de la comunidad, desplegando estrategias adecuadas para su efectivización.</p> <p>El Contratista deberá analizar y, de ser necesario, actualizar el mapeo de actores presentado en el documento "Informe Social Complementario". A su vez, deberá comunicar mediante este programa la disponibilidad del Manual de Gestión de Reclamos Ambientales y Sociales de Resolución de Conflictos a cargo del Contratista (MGRAS)</p> <p>Sólo el relacionamiento temprano y la información oportuna, entre quienes deben informar a la comunidad (proponente, empresa ejecutora del proyecto) y la población involucrada, permite establecer una relación constructiva y sólida, disminuyendo considerablemente la posibilidad de conflictos y/o reclamos por falta de información. Es importante que el diseño de las estrategias de comunicación, se basen en el mejoramiento de la calidad de vida de las y los ciudadanos, y su rol activo en este</p>					



	<p>sentido, informándoles acerca de la marcha del PGAS. El objetivo es formalizar las acciones tendientes a articular las distintas instancias de la obra, con el entorno social circundante susceptible de ser afectado por ésta, minimizando los posibles conflictos que pudieren producirse, y lograr el compromiso de la población con aquellas acciones tendientes a mitigar efectos negativos y potenciar los positivos.</p> <p>El Contratista deberá informar convenientemente, con un lenguaje accesible y claro, a cada una de las comunidades locales y los pobladores, acerca de los alcances, duración y objetivos de las obras a emprender. A tal efecto y antes de iniciar las obras deberá presentar a la Inspección Ambiental y Social el ajuste del Plan de Comunicación a la Población, contemplando todos los aspectos relativos a las interacciones de la obra con las comunidades. En especial, se deberán tener en cuenta todas aquellas acciones de obra que involucren efectos potencialmente negativos para la población. Entre los principales aspectos sobre los que se debe informar a la población se contemplan los siguientes:</p> <p>Información Básica a difundir: Identificación de la Empresa responsable de la Obra (Contratista). Presentación del plantel de profesionales que la conforman y funciones asignadas: responsables de la comunicación y evacuación de consultas de la comunidad involucrada en el proyecto, entre otras de las funciones claves destinadas al proceso de comunicación.</p> <p>Características de la obra, zona de circulación de equipos y maquinaria, cortes de ruta y desvíos, teléfonos útiles, posibles impactos, medidas de seguridad.</p> <p>Presentación del Cronograma de las distintas etapas de obra (inicio, construcción y cierre).</p> <p>Metodología de difusión: reuniones con referentes de los actores sociales identificados, difusión en radios locales, medios gráficos (diarios locales y regionales, televisión, redes sociales, etc.) cartelería, folletería, difusión oral en sitios públicos.</p> <p>Las reuniones de divulgación comunitaria se llevarán a cabo previo al inicio de las obras y posteriormente, cada cuatro meses a fin de actualizar la información del avance de las obras. Debido al contexto de pandemia, en el cual puede verse imposibilitada la concreción de reuniones presenciales, se podrán llevar a cabo de modo virtual, adaptando la misma a los recursos de la población.</p> <p>Respecto de los habitantes rurales, cuyos ingresos a sus predios se encuentren cercanos a la traza de la ruta en ejecución, se procederá a informarlos con la debida antelación acerca de las obras en la zona, de modo que cada familia se encuentre prevenida en relación a la seguridad y pueda tomar los recaudos necesarios en su organización familiar, económica, de salud, etc.</p> <p>En el caso de las comunidades originarias, ubicadas en la zona de influencia del proyecto, comunidad Catalán y Puel, a fin de propiciar una comunicación fluida, se podrá realizar mediante los referentes de la Unidad de Relaciones con Pueblos Originarios, de la Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente de la Provincia del Neuquén.</p> <p>Los usuarios de la ruta, serán informados mediante folletos, los cuales serán entregados a la Gendarmería Nacional, para que sus referentes transmitan la información a los conductores.</p> <p>Se procederá a enviar información actualizada, a los medios de comunicación a fin que la misma sea replicada en cada uno de ellos y pueda de este modo, llegar a la comunidad de la región. Para ello se designará un representante encargado de la tarea.</p>
Medidas de mitigación asociadas (EslAS)	Medida N°16 Relación con la comunidad
Indicadores de éxito	<p>Actores Sociales Informados acerca de la obra: habitantes rurales, pobladores, comunidades originarias, usuarios de la ruta.</p> <p>Ausencia de reclamos de la comunidad, en relación a ausencia o deficiencia en la información de la obra.</p>



Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----



## 1.22 PROGRAMA DE GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa	Contratista, UEP				
	Supervisión del Programa	Responsable Social				
Objetivo	Garantizar que todas las personas o instituciones interesadas y/o afectadas por las actividades de la obra puedan presentar reclamos, quejas o inquietudes y que los mismos sean resueltos eficaz y oportunamente, con el propósito de evitar potenciales conflictos.					
Características y Contenidos	<p>Se deberán poner de público conocimiento los procesos o mecanismos de acción que se ejecutarán para resolver los reclamos y conflictos que pudieran generarse al llevar adelante el proyecto. Asimismo, se deberá comunicar eficientemente y especificarse en el cartel de obra las diversas alternativas para presentar las inquietudes o reclamos.</p> <p>Pudiendo existir otros modos en que los reclamos se manifiesten, en función de factores contextuales y socio-culturales, los canales de recepción podrán ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Oficinas del contratista</li> <li>-Buzón de sugerencias/ libro de quejas disponible en el Obrador</li> <li>-Oficinas de la UEP</li> <li>-Número telefónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas</li> <li>-Dirección de Correo Electrónico creado exclusivamente para la recepción de reclamos y consultas</li> </ul> <p>El Contratista estará a cargo de la recepción, sistematización, procesamiento y respuesta a los reclamos que surgieran durante la etapa constructiva causados por riesgos o impactos propios de la construcción.</p> <p>Si la resolución no fuese posible luego de los análisis de la Contratista se remitirá a la UEP para su análisis y resolución.</p> <p>Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito de la obra, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa, ante la Defensora del pueblo y/o ante los Tribunales de Justicia de la Provincia.</p> <p>El Mecanismo deberá contar con una herramienta eficiente para la recolección, el seguimiento y la notificación de las quejas. El proceso se documentará mediante un registro de quejas (en un archivo físico y en una base de datos).</p> <p>El procedimiento se inicia con la presentación de la denuncia (de manera oral o escrita) por el demandante. El proceso termina con el cierre y la conformidad en la resolución de ambas partes (el demandante y el Proyecto).</p> <p>Si la inquietud es una duda o consulta de información con respecto a cualquier componente del proyecto, la misma deberá ser atendida y resuelta inmediatamente por el RAS</p> <p>Definir plazos ciertos y razonables de respuesta a los reclamos El Mecanismo seguirá los siguientes lineamientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Proporcional: El Mecanismo tendrá en cuenta de manera proporcional el nivel de riesgo y los posibles impactos negativos en las zonas afectadas.</li> <li>-Culturalmente apropiado: El Mecanismo está diseñado para tener en cuenta las costumbres locales de la zona.</li> <li>-Accesible: El Mecanismo está diseñado de una manera clara y sencilla para que sea comprensible para todas las personas. No habrá ningún costo relacionado con el mismo.</li> <li>-Anónimo: El demandante puede permanecer en el anonimato, siempre y cuando no interfiera con la posible solución a la queja o problema. El anonimato se distingue de la confidencialidad en que es una denuncia anónima, no se registran los datos personales (nombre, dirección) del demandante.</li> </ul>					



-Confidencial: El proyecto respetará la confidencialidad de la denuncia. La información y los detalles sobre una denuncia confidencial sólo se comparten de manera interna, y tan sólo cuando sea necesario informar o coordinar con las autoridades.

-Transparente: El proceso y funcionamiento del Mecanismo es transparente, previsible, y fácilmente disponible para su uso por la población.

A modo de referencia, se detalla a continuación las distintas etapas que componen el Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos:

### 1) Recepción y Registro de Reclamos

Se podrá disponer de los siguientes mecanismos:

- Instalación de un Buzón de Reclamos en locaciones de las obras y en las oficinas de la Municipalidad a donde se lleve a cabo la intervención. En los mismos se dejará constancia de las acciones generadas y las respuestas otorgadas a cada uno de los reclamos, con fecha de las intervenciones.

- Disposición de un teléfono y dirección de correo electrónico.

- A través de participación en las reuniones periódicas consideradas como parte de la implementación del Programa.

Estos mecanismos deberán ser informados y regularmente publicitados (folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc.) y estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercarse a un reclamo. La Contratista deberá informar a la Supervisión Ambiental y Social, acerca de las novedades que se produzcan, en forma mensual.

### 2) Evaluación de Reclamos

En caso de que se trate de un reclamo respecto del proyecto, el mismo deberá ser considerado y respondido. En caso de que el reclamo o la queja sean rechazadas, el/la reclamante deberá ser informado de la decisión y de los motivos de la misma. Para ello, deberá brindarse información pertinente, relevante y entendible de acuerdo a las características socioculturales de la población involucrada.

### 3) Respuesta a Reclamos

Los reclamos pertinentes al presente proyecto deberán ser respondidos con la celeridad que amerite el mismo. La información que se brinde debe ser relevante y entendible, de acuerdo a las características socioculturales de quien consulta.

### 4) Solución de Conflictos

En caso de que no haya acuerdo entre el Proyecto y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se deberán arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse el ámbito del proyecto, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa y ante los Tribunales de Justicia de las respectivas Provincias.

En todos los casos, se informará que los interesados podrán también comunicarse con las siguientes instituciones relacionadas con el proyecto, según corresponda a la jurisdicción en donde se desarrolle:

- Unidad Provincial de Enlace y Ejecución de Proyectos con Financiamiento Externo,  
Teléfono: 0299-4495333. E-mail: [upefe@neuquen.gov.ar](mailto:upefe@neuquen.gov.ar). Página Web:



	<p><a href="https://www.upefe.gob.ar/">https://www.upefe.gob.ar/</a></p> <p>- Dirección Provincial de Vialidad, Centro de Atención al Usuario 0810 333 7882 Horario de Atención Lunes a Viernes 08:00 a 14:00 hs Mayor Torres 250, CP (8340) Zapala (02942) 431527. E-mail: <a href="mailto:dpvneuquenprensa@gmail.com">dpvneuquenprensa@gmail.com</a>.</p> <p>El contratista deberá asimismo seguir los lineamientos establecidos en el Manual de Gestión de Reclamos Ambientales y Sociales de Resolución de Conflictos a Caro del Contratista (MGRAS)</p>
Medidas demitigación asociadas (EslAS)	Medida N°16 Relación con la comunidad
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de reclamos por parte de los usuarios y pobladores locales. 100% de quejas atendidas por la Contratista asegurando su resolución de una manera adecuada y oportuna.</p> <p>Ausencia de no conformidades por parte del inspector ambiental y social</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

1.23 PROGRAMA PARA MINIMIZAR LAS AFECTACIONES A ACTIVIDADES SOCIOECONÓMICAS						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa	Contratista				
	Supervisión del Programa	Responsable Social				
Objetivo	Evitar y/o minimizar las afectaciones a las actividades económicas de la zona.					
Características y Contenidos	<p>Se sugiere priorizar la contratación de personal vinculado al área de influencia del proyecto.</p> <p>Se deberá dar a conocer a todos los comerciantes y pobladores las tareas que se llevarán a cabo, los plazos y se facilitará un teléfono y página web de consulta.</p> <p>Se llevarán a cabo reuniones con los frentistas de la obra, a quienes se les dará a conocer las actividades de la obra y, se les consultará preferencias de días y horas de trabajos de obra. En base a las sugerencias, se intentarán acordar las obras, circulación de equipos, personas y materiales, el depósito de materiales, etc. en condiciones, días y horarios que minimicen la afectación de las actividades económicas.</p> <p>Se tendrá especial atención sobre las medidas a tomar durante el arreo de ganado en épocas de veranada e internada; coordinando con los pobladores locales las medidas a implementar para minimizar la afectación durante el traslado de los animales por las rutas de arreo.</p> <p>No se realizarán tareas de obra en fines de semana, feriados y días festivos.</p> <p>No podrá afectarse el acceso ni las condiciones de seguridad a ningún establecimiento ni actividad económica durante la ejecución de los trabajos.</p> <p>Se deberá asegurar el acceso a los establecimientos y comercios linderos al frente de obra.</p>					
Medidas demitigación asociadas (EslAS)	Medida N°4 Ordenamiento de la Circulación Vehicular Medida N°16 Relación con la comunidad					
Indicadores de éxito	Se cuenta con documentación que acredita que se ha dado a conocer a todos los comerciantes, dueños y trabajadores que podrían resultar afectados en sus actividades económicas, las tareas que se llevarán a cabo, los plazos de desarrollo de las mismas y que se les ha facilitado un teléfono y página web de consulta.					



	<p>Se cuenta con documentación que acredita que se han llevado a cabo reuniones con los comerciantes, dueños y trabajadores de otras actividades y frentistas, a quienes se les dio a conocer las actividades de la obra y, se les consultó preferencias de días y horas de trabajos de obra. Dichas sugerencias fueron consideradas para que las obras se realicen en días y horarios en que perjudiquen mínimamente la actividad comercial.</p> <p>El cronograma de obras ha sido consensuado con los actores sociales involucrados.</p> <p>No se han llevado a cabo actividades de obra en días festivos.</p> <p>No se ha interrumpido el acceso a ningún establecimiento comercial ni actividad económica.</p> <p>No se han registrado quejas.</p> <p>100% de las quejas presentadas resueltas de manera oportuna y eficaz Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

1.24 PROGRAMA DE PROTECCIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL			
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa
			De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista
	Supervisión del Programa		Responsable Social
Objetivo	Evitar potenciales afectaciones al patrimonio arqueológico como consecuencia de las acciones de la obra.		
Características y Contenidos	<p>Se deberá realizar un relevamiento previo del estado y calidad del patrimonio arqueológico y paleontológico. Se deberá prever un recorrido de la traza por el equipo de arqueólogos y paleontólogos a fin de identificar patrimonio de relevancia.</p> <p>En caso de existir evidencias o alta probabilidad de actividad humana anterior en la zona del proyecto el Contratista deberá presentar un Programa de Detección y Rescate del Patrimonio Cultural que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad</p> <p>El especialista deberá capacitar al personal para su adecuada actuación en caso de hallazgos ocasionales</p> <p>El contratista deberá verificar el cumplimiento de la legislación local, nacional e internacional vigente para la conservación del patrimonio cultural del lugar.</p> <p>Se aplicarán medidas de protección con relación a los elementos históricos (monumentos o sitios de culto, entre otros), que se encuentren en el entorno del AO y vías de acceso a la misma, a efectos de preservar el patrimonio cultural que pudiera verse afectado por el movimiento de maquinarias y equipos.</p> <p>Se deberán adoptar medidas para evitar, mitigar o gestionar potenciales riesgos e impactos al patrimonio, debiendo planificarse detalladamente aquellas actividades relacionadas con el proyecto que pudieran afectar el valor sagrado o la serenidad de sitios con importancia cultural.</p> <p>Si se detectan evidencias históricas o culturales en el sitio de obra, se deberá proceder a informar a las autoridades competentes a fin de que arbitren las medidas necesarias para su relocalización en el marco de una planificación adecuada, y que guarden todos los recaudos necesarios del caso.</p> <p>Si se detectase la existencia de santuarios, presencia de imágenes religiosas u otros elementos de la creencia religiosa y/o popular, linderos a la zona operación o inmersos en la misma, el Contratista implementará las medidas de protección necesarias,</p>		



	<p>aprobadas por la Inspección, a fin de asegurar la no afectación de los mismos.</p> <p>En caso de ser indispensable la relocalización de elementos de culto o patrimonio cultural, el Contratista deberá desarrollar e implementar las acciones necesarias para ello, incluyendo una instancia de participación previa y actividades de comunicación a la comunidad, requiriéndose la aprobación de la inspección y el acuerdo de los líderes comunitarios y las poblaciones involucradas, con carácter previo al movimiento de los elementos en cuestión. Si a partir de la implementación del Programa de difusión y comunicación del proyecto hubiera surgido la posibilidad de la ocurrencia de impactos en el patrimonio cultural considerados de relevancia para las comunidades locales, los mismos deberán ser atendidos por el contratista, aunque no se trate de patrimonio reconocido ni protegido legalmente.</p> <p>Deberá permitirse el acceso continuo al sitio de patrimonio cultural o brindarse una ruta de acceso alternativo a los usuarios tradicionales de los sitios patrimoniales afectados.</p> <p>En el caso de fiestas populares y/o conmemoraciones religiosas, el Contratista evitará cierres y/o clausuras en las calles o rutas en proximidad de las respectivas fechas, para no entorpecer el desplazamiento de vehículos y personas.</p> <p>En el área operativa y de influencia del proyecto, se prevé la instalación de cartelería informativa acerca de los sitios de interés arqueológico, cultural, histórico y turístico.</p>
Medidas de mitigación asociadas (EIAS)	Medida Nº4 Ordenamiento de la Circulación Vehicular Medida Nº16 Relación con la comunidad
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de multas/sanciones derivadas del incumplimiento de la normativa vigente en materia de protección patrimonial</p> <p>Ausencia de reclamos por parte de pobladores locales Ausencia de no conformidades por parte de IASO</p>
Supervisión Externa	IASO/ UEP
Observaciones	-----

1.25 SUB PROGRAMA HALLAZGOS PALEONTOLÓGICOS, ARQUEOLÓGICOS Y DE MINERALES DE INTERÉS CIENTÍFICO				
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa	Contratista		
	Supervisión del Programa	Responsable Social		
Objetivo	Evitar potenciales afectaciones al patrimonio arqueológico que fuere hallado por el Contratista como consecuencia de las acciones de la obra.			
Características y Contenidos	<p>En caso que, durante la realización de las obras, se encuentre material arqueológico, paleontológico, histórico, arquitectónico, religioso o estético de importancia cultural se deberá disponer la suspensión inmediata de las tareas que pudieran afectar dichos yacimientos y evitar el acceso a toda persona ajena a la obra a la zona del hallazgo.</p> <p>En los casos de hallazgos de interés por parte de las empresas contratistas, deberán dar aviso a la Inspección de Obra, al IASO y a la Unidad Ejecutora Provincial quienes, a su vez comunicarán el hallazgo a la autoridad provincial competente en la materia. Se deberá velar por que no se afecten los bienes hallados, priorizando la vigilancia durante las operaciones de excavación.</p> <p>Se dejará personal en custodia con el fin de evitar posibles saqueos y se procederá a dar aviso a las autoridades pertinentes, quienes evaluarán la situación y determinarán el tiempo y la forma de continuar con la obra en ese tramo. De resultar técnica y económicamente viable, deberán abrirse otros frentes de obra y/o rodear el yacimiento arqueológico, entre otras alternativas posibles. Deberá desarrollarse un Procedimiento para subcontratistas y personal de la obra, incluyendo normas y</p>			



	<p>orientaciones acerca del correcto abordaje de hallazgos fortuitos y se dictarán capacitaciones al personal en la materia de referencia.</p> <p>Se deberán aplicar medidas de protección y colocar un vallado perimetral para delimitar la zona del hallazgo a fin de preservar su valor, y/o evitar posibles saqueos. Se elaborará un registro fotográfico de la situación del hallazgo, se identificará su ubicación (georreferenciada) y deberá efectuarse su descripción por escrito. Se aportará la mayor cantidad de información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.)</p> <p>No se moverán los bienes hallados de su emplazamiento original, a fin de preservar su evidencia y asociación contextual. El Contratista cooperará en el traslado de los mismos al sitio dispuesto por la UEP y/o la autoridad de preservación patrimonial con incumbencia en la materia.</p>
Medidas de mitigación asociadas (EsIAS)	Medida N°3 Hallazgos Culturales y Científicos
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de multas/sanciones derivadas del incumplimiento de la normativa vigente en materia de protección patrimonial</p> <p>Ausencia de reclamo por parte de pobladores locales</p> <p>Ausencia de no conformidades por parte de IASO</p>
Supervisión Externa	IASO-UEP
Observaciones	-----

<b>1.26 PROGRAMA DE TRASHUMANCIA</b>			
Área de Aplicación	Área Operativa	<input checked="" type="checkbox"/>	De influencia directa
			De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa	Contratista	
	Supervisión del Programa	Responsable Social y responsable ambiental.	
Objetivo	<p>-Sensibilización y concientización, del personal de obra, los técnicos y profesionales vinculados con el proyecto de construcción, acerca de la importancia de la trashumancia.</p> <p>-Garantizar los derechos de las familias que llevan a cabo la actividad, favoreciendo la seguridad, la convivencia pacífica y respetuosa con trashumantes, eventuales transeúntes y automovilistas, personal de la empresa.</p> <p>-Coordinación efectiva de la empresa contratista con el organismo de Seguridad Vial de la Provincia, a fin de adecuar las acciones durante el Operativo Trashumancia.</p>		
Características y Contenidos	<p>El programa de capacitación, destinado al total del personal contratado para la ejecución de la obra, deberá ser implementado por el Contratista, tanto en la etapa pre-constructiva como en la constructiva.</p> <p>Los temas mínimos a desarrollar durante la capacitación serán los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trashumancia: qué es, en qué consiste la actividad, meses en los que transcurre, actores sociales involucrados.</li> <li>- Rutas de Arreo: medidas de seguridad a adoptar, seguridad, señalización.</li> <li>- Ley N° 3016 de Trashumancia: medidas que establece para el período de trashumancia: de seguridad, de señalización, Operativo Trashumancia, sistema de información.</li> <li>- Rol del personal de la empresa, ante las situaciones de arreos que se presenten durante el proceso de construcción.</li> </ul> <p>Se llevará un registro de la información transmitida con la firma de cada trabajador</p>		



	<p>como constancia de su asistencia.</p> <p>Asimismo, previo al inicio del período en que se desarrolla la Trashumancia, la empresa deberá coordinar con el organismo de Seguridad Vial de la Pcia del Neuquén, las acciones necesarias a llevar a cabo, a fin de prevenir accidentes y atenuar dificultades de tránsito y facilitar la circulación de las familias trashumantes con su ganado</p>
Medidas demitigación asociadas(EsIAS)	Medida N° 16: Relación con la Comunidad
Indicadores de éxito	<p>Capacitación realizada, personal informado adecuadamente.</p> <p>Coordinación efectiva realizada entre Seguridad Vial y la Empresa, en el marco del Operativo Trashumancia.</p> <p>Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad (familias trashumantes, transeúntes, automovilistas)</p> <p>Ausencia de eventos de inseguridad, accidentes, hechos de discriminación hacia las familias trashumantes.</p>
Supervisión Externa	IASO-UEP
Observaciones	-----

### 1.27 PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

El objetivo del presente Programa es el de evaluar el estado de los diferentes componentes del ecosistema susceptibles de ser afectados por las acciones de obra. Se planificarán los muestreos acordes con los avances de obra, y los posibles ámbitos susceptibles de ser afectados por las acciones de ésta. Se definirá con la Inspección de la Obra y la IASO, los lugares donde se realizará la toma de muestras, operaciones de monitoreo y su frecuencia. Se realizarán fichas de seguimiento para cada uno de los componentes afectados. En todos los casos que se requiera la toma de muestras, tanto las mismas como su análisis deberán ser realizados por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar asimismo la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la captación y análisis de las muestras. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

El Programa de Control de la Contaminación se compone de los siguientes Subprogramas:

### PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

#### 1.27.1 SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE AIRE

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa		Contratista			
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental			
Objetivo	Evaluar la incidencia de las actividades del proyecto sobre la calidad del aire en el área de influencia directa de la obra a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.					
Características y Contenidos	<p>El Contratista deberá diseñar y ejecutar un Programa de Monitoreo de la Calidad de Aire, con el propósito de evaluar la incidencia de las actividades de la obra sobre la calidad del recurso mediante la toma de muestras y análisis de sus resultados, con el fin de controlar las emisiones contaminantes a la atmósfera durante la ejecución de las tareas.</p> <p>Previo al Inicio de las Obras, durante la determinación de la Línea de Base Ambiental, el contratista deberá tomar muestras con el objeto de conocer la calidad del recurso en el sitio, a efectos de determinar la incidencia de las actividades del proyecto sobre</p>					



	<p>el mismo.</p> <p>El Contratista deberá realizar el muestreo de la Calidad de Aire exterior mensualmente, tomando por lo menos cuatro (4) puntos de muestreo de calidad de aire.</p> <p>El monitoreo deberá ejecutarse en el transcurso de aquellas tareas que pudieran ocasionar mayor impacto sobre el recurso y en determinados puntos de relevancia dentro del AID, donde la población se pueda ver afectada por la modificación de la calidad de aire; considerando sitios cercanos a viviendas, comunidades y establecimientos sensibles, tales como centro de salud y escuelas, entre otros.</p> <p>Los puntos de muestreo y su frecuencia deberán ser previamente acordados y aprobados por la IASO. Los puntos de muestreo deberán ser georreferenciados y volcados en un plano.</p> <p>Se recomienda la localización de un (1) punto de muestreo en el obrador principal, uno (1) en zona de acceso al río, uno (1) en el Paraje Lonco Luan y uno (1) en proximidad de la Escuela Primaria N° 212 y Posta Sanitaria.</p> <p>Se deberá analizar por cada punto de muestreo por lo menos los siguientes parámetros de medición: Partículas Suspendidas Totales (PST), Partículas menores a 10 µm (PM10), SOx, NOx, CO y CO<sub>2</sub>. A continuación, se describe generalmente el Plan de Monitoreo de Calidad de Aire a implementar:</p> <table border="1" data-bbox="470 920 1434 1256"> <thead> <tr> <th colspan="3">Subprograma de Control de Calidad de Aire</th> </tr> <tr> <th>Lugar de muestreo</th> <th>N° de Puntos de Muestreo</th> <th>Parámetros de medición</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Obrador Principal</td> <td>1</td> <td rowspan="2">Suspendidas Totales (PST) Partículas menores a 10 µm (PM10), SOx, NOx, CO y CO<sub>2</sub></td> </tr> <tr> <td>Acceso al río Escuela Primaria N° 212, Posta Sanitaria, Paraje Lonco Luan</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td><b>N° Puntos Totales / Mes</b></td> <td></td> <td><b>4</b></td> </tr> </tbody> </table> <p>Los resultados de los análisis deberán ser cotejados con los valores admisibles por la Legislación Provincial y la normativa municipal correspondiente, y la Nacional N° 20.284 de Calidad de Aire</p> <p>Las muestras de calidad de aire deberán ser captadas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación.</p> <p>Además de los parámetros mencionados se deberán registrar las condiciones meteorológicas al momento de las mediciones mediante el empleo de una estación portátil.</p> <p>El contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el Responsable Ambiental debe elevar a la IASO.</p>	Subprograma de Control de Calidad de Aire			Lugar de muestreo	N° de Puntos de Muestreo	Parámetros de medición	Obrador Principal	1	Suspendidas Totales (PST) Partículas menores a 10 µm (PM10), SOx, NOx, CO y CO <sub>2</sub>	Acceso al río Escuela Primaria N° 212, Posta Sanitaria, Paraje Lonco Luan	3	<b>N° Puntos Totales / Mes</b>		<b>4</b>
Subprograma de Control de Calidad de Aire															
Lugar de muestreo	N° de Puntos de Muestreo	Parámetros de medición													
Obrador Principal	1	Suspendidas Totales (PST) Partículas menores a 10 µm (PM10), SOx, NOx, CO y CO <sub>2</sub>													
Acceso al río Escuela Primaria N° 212, Posta Sanitaria, Paraje Lonco Luan	3														
<b>N° Puntos Totales / Mes</b>		<b>4</b>													
Medidas demitigación asociadas (EslAS)	Medida N°6 Control de emisiones y ruidos														
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia</p> <p>Ausencia de no conformidades por parte de la IASO Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad.</p>														
Supervisión Externa	IASO-UEP														



Observaciones	-----
---------------	-------

PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN			
1.27.2 SUBPROGRAMA DE CONTROL DE RUIDO AMBIENTAL			
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa
			X De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa		Contratista
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental
Objetivo	Evaluar la incidencia de las emisiones sonoras provenientes de las actividades del proyecto en el entorno de la obra a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.		
Características y Contenidos	El Contratista deberá diseñar y ejecutar un Programa de Monitoreo de Ruido Ambiental, con el propósito de evaluar la incidencia de las actividades de la obra en el entorno del proyecto a fin de controlar los niveles sonoros durante la ejecución de las mismas.		
	Previo al Inicio de las Obras, el contratista deberá realizar mediciones de ruido de fondo que le permitirán establecer la <b>línea de base</b> en el entorno de la obra, con el objeto de determinar la incidencia o no de las actividades de la misma en el área.		
	El Plan de Monitoreo de Ruido Ambiente deberá ejecutarse en la etapa constructiva, durante el transcurso de aquellas tareas que pudieran ocasionar mayor impacto sobre el entorno y en determinados puntos de relevancia dentro del AO y AID. Se recomienda la localización de cuatro (4) puntos relevantes de la traza de la RP N° 23: uno (1) en la intersección de la RP N°23 y RP N° 13, uno (1) en cercanías del asentamiento del Paraje Lonco Luan, uno (1) en proximidad de la Escuela Primaria N° 212 (Establecimiento con calendario educativo de septiembre-mayo y de tipo albergue) y la Posta Sanitaria y uno (1) en el obrador Principal.		
	Los puntos de muestreo y su frecuencia deberán ser previamente acordados y aprobados por la Inspección. Estos puntos deberán ser georreferenciados y volcados en un plano.		
	Las mediciones de ruido audible (dBA) y su análisis deberá seguir los lineamientos de la Norma IRAM 4062 Ruidos Molestos al Vecindario y la legislación provincial/municipal correspondiente.		
El Monitoreo de los niveles sonoros deberá ser efectuado por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar la vigencia de la calibración del instrumental empleado para la medición. El laboratorio interviniente utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. Además de las mediciones de ruido audible, se deberán registrar las condiciones meteorológicas al momento de las mediciones.			
Si los resultados de los análisis del muestreo, superaran los límites establecidos por la legislación respectiva, el Contratista deberá implementar medidas de control para disminuirlos a niveles admisibles y presentar los resultados de las medidas implementadas a la IASO.			
A continuación, se describe generalmente el Plan de Monitoreo de Ruido Ambiental a implementar:			
<b>Subprograma de Control de Calidad de Ruido Ambiental</b>			
	Lugar de muestreo	N° de Puntos de Muestreo	Parámetros de medición
	Tramos de la RP N° 23	3	Medición de Ruido (dBA)
	Obrador	1	



	<b>N° Puntos Totales / Mes</b>	<b>4</b>
	El contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el Responsable Ambiental debe elevar a la IASO.	
Medidas demitigación asociadas(EslIAS)	Medida N°6 Control de emisiones y ruidos	
Indicadores de éxito	Ausencia de no conformidades por parte de la IASO. Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia.	
Supervisión Externa	IASO-UEP	
Observaciones	-----	

<b>PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN</b>			
<b>1.27.3 SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL SUELO</b>			
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa
		X	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa	Contratista	
	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental	
Objetivo	Evaluar la incidencia de las actividades de la obra sobre la calidad del suelo afin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.		
Características y Contenidos	<p>Previo al inicio de las obras, el contratista realizará un estudio de suelos, que servirá como línea de base para determinar la eventual afectación del recurso por las actividades del proyecto.</p> <p>Durante la etapa constructiva, el Contratista deberá realizar un monitoreo de suelos mediante la toma de muestras y análisis de sus resultados.</p> <p>De producirse un derrame de sustancias (sustancias químicas y combustibles), se tomarán muestras a 0,5 – 1m y otra a 1,5-2m de profundidad, y deberá procederse a su análisis y posterior determinación de las acciones a seguir para la remediación del impacto. Se llevará un registro de los volúmenes afectados, indicando cómo y cuándo se produjo el derrame, tipo de contaminante, así como todas aquellas cuestiones que se considere de interés para la posterior gestión del mismo.</p> <p>Una vez finalizada la obra, se realizará un último muestreo de suelos en los sitios donde funcionaba el campamento/obrador, y en los sitios de almacenamiento de combustibles y residuos, con el fin de verificar la ausencia de pasivos ambientales en esos lugares.</p> <p>El monitoreo consistirá en la ubicación de por lo menos seis (6) puntos para la toma de muestras de suelos. La ubicación de los puntos será determinada en los lugares donde las actividades del proyecto puedan generar riesgos de contaminación al suelo y deberán ser acordados y aprobados por la IASO. Se deberá tener en cuenta dos (2) puntos de muestreo ubicados en el obrador principal (áreas de almacenamiento de combustibles, áreas de lavado de maquinaria), dos (2) puntos en subobradores y dos (2) puntos en áreas de plantas procesadoras de materiales o actividades con riesgo de contaminación del suelo. Los puntos de muestreo deberán ser georreferenciados y volcados en un plano.</p> <p>Por cada punto de muestreo se deberá recolectar dos muestras, una a 0,5 – 1m y otra a 1,5-2m de profundidad con respecto a la superficie del terreno.</p> <p>El Contratista deberá realizar la toma de muestras de suelo bimestralmente. A continuación, se describe el Plan de Monitoreo de Suelos a implementar.</p>		



<b>Subprograma de control de la calidad del suelo</b>			
Lugar de muestreo	Nº de Puntos de Muestreo	Nº de muestras por Punto (a 0.5-1m y 1.5- 2m)	Parámetros de medición
Área de Obradores Principales (áreas de almacenamiento de combustibles, áreas de lavado de maquinaria, playas de estacionamiento)	2	4	Metales Pesados: Arsénico (As) Cromo total (Cr) Plomo (Pb) Níquel (Ni) Zinc (Zn) Cadmio (Cd) VOC's e Hidrocarburos Totales (HTP)
Área de subobradores (áreas de almacenamiento de combustibles, playas de estacionamiento)	2	4	
Áreas de plantas procesadora de materiales	2	4	
<b>Nº PUNTOS TOTALES / mensual</b>	<b>6</b>		
	<p>Las muestras de suelo deberán ser extraídas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar la vigencia de la calibración del instrumental empleado en el análisis de las muestras. El laboratorio interviniente utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.</p> <p>El contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el Responsable Ambiental debe elevar a la IASO.</p>		
Medidas de mitigación asociadas (EslAS)	<p>Medida Nº2 Retiro de Suelo / Nivelación y Compactación</p> <p>Medida Nº9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida Nº10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p>		
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia</p> <p>Ausencia de no conformidades por parte de la IASO. Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad.</p>		
Supervisión Externa	IASO-UEP		
Observaciones	<p>Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación y su correspondiente actualización. La Ley 5973 que adhiere a la ley Nacional 22428 de "Conservación de Suelos". Y la Ley de Residuos Peligrosos Ley Nacional Nº 24.051. Decreto 831/93, La referencia para la Calidad de Suelos, es el ANEXO II, Tabla Nº 9, Niveles Guía de Calidad de Suelos para el uso agrícola, residencial e industrial o normas internacionales como por ejemplo: Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines) o Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment de Holanda (New</p>		



Dutch List).
--------------

## PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN

### 1.27.4 SUBPROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES

Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta
--------------------	----------------	---	-----------------------	---	-------------------------

Responsables	Implementación del Programa	Contratista
	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental

**Objetivo**  
Evaluar la incidencia de las actividades de la obra sobre la disponibilidad y calidad del agua a fin de verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas.

Previo al inicio de las obras, el contratista realizará un estudio de la calidad de aguas superficiales en el área de la obra, que servirá como línea de base para determinar la eventual afectación del recurso hídrico por las actividades del proyecto.

En la etapa constructiva, durante el transcurso de las actividades de la obra que podrían causar la afectación negativa del recurso el contratista deberá implementar un Programa de Monitoreo de las aguas superficiales mediante la toma de muestras y análisis físico-químico de las mismas.

De requerirse un uso consuntivo del recurso comparable a la capacidad productiva del cuerpo de agua utilizado, la línea de base y los muestreos posteriores deberán contemplar también un análisis cuantitativo del mismo.

**Ejecución de las tareas**

El monitoreo consistirá en la ubicación de por lo menos cuatro (4) puntos para la toma de muestras de agua superficiales. La ubicación de los puntos será determinada en los lugares donde las actividades del proyecto sean susceptibles de afectar los cursos de agua, los cuales deberán ser acordados y aprobados por la IASO. Se deberá tener en cuenta dos (2) puntos de muestreo ubicados en los lugares de descarga de efluentes en obrador principal y dos (2) puntos ubicados en los sitios de descarga de efluentes producidos en las zonas de playas de mantenimiento, lavado de maquinarias y en las plantas procesadoras de materiales, subobradores y actividades relacionadas. Se deberá seleccionar cuatro puntos de monitoreo en las áreas más pobladas cuando las actividades del proyecto puedan incidir en la calidad del agua de la zona.

Se deberá realizar dos tomas de muestras por punto; una ubicada aguas arriba de la descarga de los efluentes y la segunda ubicada aguas abajo del punto del vertimiento, con el fin de evaluar posibles modificaciones en la calidad de las aguas por consecuencia de las actividades del proyecto.

El Contratista deberá realizar el muestreo de Aguas Superficiales mensualmente.

Subprograma de Monitoreo de Calidad de Aguas Superficiales			
Lugar de muestreo	N° de Puntos de Muestreo/mes	N° de muestras por Punto	Parámetros de medición
Área de Obradores Principales (puntos de descarga de efluentes)	2	4	Temperatura pH Conductividad, turbiedad Sólidos en Suspensión Totales (ml)
Efluentes producidos en las zonas de playas de maquinarias	2	4	Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) Coliformes totales y fecales



	(lavado, mantenimiento), obradores, áreas de manipulación de combustibles, plantas procesadora de materiales y otras actividades industriales			(NMP/100 ml) DBO (mg/l) DQO (mg/l) Nitrógeno total de Kjeldahl (mg/l) Nitritos (mg) Fósforo total (mg) Metales pesados: Arsénico (As), Cromo total (Cr), Plomo (Pb), Níquel (Ni), Zinc (Zn) y Cadmio (Cd)
	Cuando se trabaje en las cercanías de áreas pobladas 2 de los 4 puntos mensuales serán en el poblado	4	8	
	<p>Las muestras de agua superficial deberán ser extraídas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar la vigencia de la calibración del instrumental empleado el análisis de las muestras. El laboratorio interviniente utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. En caso de no contarse con legislación específica se empleará una metodología de reconocida eficacia. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.</p> <p>El contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el Responsable Ambiental debe elevar a la IASO.</p>			
Medidas de mitigación asociadas (EsiAS)	<p>Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p> <p>Medida N°5 Alcantarillas-Desagües pluviales Medida N°7 Uso del Agua</p> <p>Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes</p> <p>Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador</p> <p>Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla</p>			
Indicadores de éxito	<p>Ausencia de quejas/reclamos por parte de la comunidad Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.</p> <p>Ausencia de multas/sanciones por incumplimiento de la normativa vigente en la materia.</p>			
Supervisión Externa	IASO-UEP			
Observaciones	<p>Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación y su correspondiente actualización. Como mínimo deberá tenerse en cuenta el Código de Aguas de la provincia del Neuquén (L.2613) y decreto reglamentario (DR.1514/09). La Ley de Residuos Peligrosos Ley Nacional N°</p> <p>24.051. Decreto 831/93, Anexo II: Tabla 1 Niveles guía de calidad de agua para fuentes de agua de bebida humana con tratamiento convencional; Tabla 2: Niveles guía de calidad de agua para protección de vida acuática. Agua dulce superficial. Tabla 5: Niveles guía de calidad de agua para irrigación. Tabla 6: Niveles guía de calidad de agua para bebida de ganado. Tabla 7: Niveles guía de calidad de agua para recreación.</p>			



1.28 PROGRAMA DE SUPERVISIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN						
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta	
Responsables	Implementación del Programa		Contratista			
	Supervisión del Programa		Responsable Ambiental y Responsable Social			
Objetivo	Verificar el cumplimiento de la implementación, la oportunidad y eficacia de las medidas de mitigación establecidas en el EsIAS.					
Características y Contenidos	<p>El programa de seguimiento de la implementación de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el Responsable Ambiental y el Responsable Social del Contratista o por terceros calificados designados especialmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se confeccionarán a tal efecto listas de chequeo elaboradas a partir de las medidas de mitigación propuestas en el Estudio de Impacto Ambiental y social.</li> <li>- El responsable ambiental inspeccionará la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación, evaluando la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponiendo al Comitente para su aprobación los cambios necesarios, cuando lo considere oportuno.</li> <li>- El responsable ambiental deberá evaluar y considerar las opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr, en particular aquellas de los afectados directos y de las autoridades jurisdiccionales.</li> <li>- El responsable ambiental emitirá un Informe Ambiental Mensual. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El supervisor presentará su Informe Ambiental Mensual al Comitente destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas.</li> <li>- Finalizada la obra, el supervisor emitirá un INFORME AMBIENTAL DE FINAL DE OBRA donde consten las metas alcanzadas.</li> <li>- El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del Contratista será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Tal circunstancia deberá ser puesta en evidencia en los informes.</li> </ul> <p>Se realizará un seguimiento detallado y verificación del cumplimiento del PGAS de la normativa ambiental y social de aplicación, según las responsabilidades establecidas para cada medida de manejo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se verificará y exigirá que la Contratista cumpla con los monitoreos ambientales y sociales (agua, aire, ruido, etc.) estipulados en el PGAS y/o acordados en el Contrato. Los monitoreos ambientales requeridos deben realizarse en laboratorios certificados.</li> <li>- En el caso de contingencias ambientales atribuibles a la responsabilidad del Contratista, la Supervisión podrá solicitarle, la ejecución de monitoreos ambientales no previstos originalmente, bajo su exclusiva responsabilidad.</li> <li>- Se establecerán mecanismos de control y monitoreo para cada Programa del PGAS.</li> <li>- La Contratista de obra deberá evaluar y proponer las modificaciones al PGAS que resultaren necesarias a la luz de las actividades de monitoreo.</li> <li>- Se atenderán las solicitudes de información, visitas de inspección y cualquier actividad programada respecto a la gestión ambiental y social del proyecto.</li> </ul> <p>Se elaborará un informe mensual detallado sobre los avances y resultados en el cumplimiento de las responsabilidades ambientales y sociales de la Contratista, reportando inconformidades en la aplicación del PGAS. Además del Informe mensual, deberán elaborarse y presentarse otros informes con la frecuencia requerida en el contrato, además del informe de final de obra.</p> <p>El Contratista velará por el adecuado manejo de las áreas de mayor vulnerabilidad</p>					



	<p>ambiental y social del área de influencia del proyecto.</p> <p>El Contratista deberá reportar y corregir toda contravención o acciones de personas que residan o trabajen en la obra y que originen algún daño ambiental o social.</p> <p>Todo daño y/o perjuicio a la comunidad, que fuere causado por las actividades de la obra (por acción u omisión) deberá ser resarcido y reportado en los informes mensuales, incluyendo los registros de aceptación a satisfacción del representante legal de la comunidad afectada.</p> <p>Se verificará la oportuna aplicación de medidas de emergencia para contrarrestar el riesgo de accidentes que previsiblemente pudieran ocurrir, conllevando potencial de deterioro ambiental o social.</p> <p>Todas las actividades del proyecto que pudieran tener implicancias ambientales y sociales deberán desarrollarse en concordancia con los planos y especificaciones técnicas ambientales y sociales, incluyendo materiales y equipos, la seguridad de los trabajadores y de la comunidad en general</p> <p>La Supervisión se obliga, en desarrollo de sus actividades de campo, a dar cumplimiento a todas las normas legales y técnicas sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo, ambiente, prevención y control de accidentes, así como las instrucciones y recomendaciones que se impartan a este respecto. El personal técnico y administrativo que trabaje en la zona de obra, deberá tener conocimiento del mapa de riesgos de las actividades a ejecutar.</p> <p>Se verificará que el personal esté provisto de los elementos de protección (EPP) requeridos para la ejecución del servicio, que deberá cumplir con las especificaciones de seguridad vigentes.</p>
Medidas de mitigación asociadas (EIAS)	<p>Este programa guarda relación con todas las medidas de mitigación establecidas en el EIAS.</p> <p>Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios Medida N°2 Retiro de Suelo / Nivelación y Compactación Medida N°3 Hallazgos Culturales y Científicos Medida N°4 Ordenamiento de la Circulación Vehicular Medida N°5 Alcantarillas-Desagües pluviales Medida N°6 Control de emisiones y ruidos Medida N°7 Uso del Agua Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla Medida N°11 Explotación de Canteras Medida N°12 Biota: Revegetación / Forestación – Fauna Medida N°13 taludes/Contrataludes Medida N°14 Seguridad en el obrador Medida N° 15 Seguridad e higienes durante la obra Medida N°16 Relación con la comunidad</p>
Indicadores de éxito	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ausencia de reclamos por parte de los usuarios y pobladores locales.</li> <li>- Ausencia de contingencias</li> <li>- Ausencia de no conformidades por parte de la IASO</li> <li>- Ausencia de multas/sanciones por parte de la autoridad de aplicación jurisdiccional en materia social/ambiental</li> </ul>
Supervisión Externa	IASO/ Unidad Ejecutora
Observaciones	-----



1.29 PROGRAMA DE CIERRE DE LA OBRA					
Área de Aplicación	Área Operativa	X	De influencia directa	X	De influencia indirecta
Responsables	Implementación del Programa	Contratista			
	Supervisión del Programa	Responsable Ambiental			
Objetivo	Restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales. Alcanzar en lo posible las condiciones originales del entorno. Evitar la degradación de suelo y fragmentación del paisaje.				
Características y Contenidos	<p>El contratista deberá restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales, alcanzando en lo posible las condiciones originales del entorno y así evitar la generación de nuevos problemas ambientales.</p> <p>El Programa a implementar por el contratista deberá atender como mínimo los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-En el obrador, culminada la etapa de construcción del proyecto, se procederá a retirar todas las instalaciones utilizadas, limpiar totalmente el área intervenida y gestionar los residuos según el programa correspondiente.</li> <li>-Todos los suelos contaminados por aceite, petróleo y grasas deben ser removidos hasta una profundidad de 10 cm por debajo del nivel inferior de contaminación, trasladarlo cuidadosamente y darle el tratamiento y disposición final correspondiente, para lo cual deberá documentar la gestión mediante el manifiesto correspondiente.</li> <li>-Los materiales reciclables podrán ser entregados a las asociaciones de recicladores debidamente registradas en la ciudad, o gestionados adecuadamente con la ciudad.</li> <li>-Se deberá restaurar señalética vial en caso de que hayan sido afectados por la obra.</li> <li>-El área utilizada debe quedar totalmente limpia de basura, papeles, trozos de madera, etc.</li> </ul> <p>Las tareas a realizar durante este programa serán de características similares a las tareas de construcción por lo que el contratista deberá adoptar los mismos procedimientos desarrollados durante estas labores.</p> <p>En relación a la seguridad de las personas, con el fin de limitar la accesibilidad a las zonas de trabajo y prevenir accidentes, el contratista deberá señalizar adecuadamente las áreas de trabajo advirtiendo a los posibles usuarios del entorno la presencia de algún peligro.</p> <p>Los restos de cimentaciones y otros materiales de obra se apilarán para posteriormente ser trasladados y depositados en los sitios previamente pautados. El retiro de los residuos generados durante este subprograma se realizará según el programa de Gestión de Residuos.</p> <p>Por último, se efectuará el reacondicionamiento de la superficie de tierra para devolver las zonas alteradas a su condición natural original o a su uso deseado y aprobado. Estas tareas pueden incluir aspectos tales como rellenos, escarificado, reconstrucción y devolución del entorno natural, reemplazo del suelo, rectificación de la calidad del suelo y descontaminación. Con la finalidad de restablecer la vegetación propia del lugar, se ejecutarán programas adecuados de forestación.</p> <p>El contratista deberá monitorear la correcta restauración del sitio, mediante la toma de muestras y análisis de resultados de suelo y agua subterránea - en este caso sólo de corresponder - en los sitios de mayor impacto (áreas de almacenamiento de combustibles, áreas de almacenamiento de residuos, zonas de playas de maquinaria, plantas procesadora de materiales), con el fin de verificar condiciones ambientales óptimas luego de terminado el proyecto. El monitoreo consistirá en la ubicación de por lo menos ocho (8) puntos para la toma de muestras de suelo. La ubicación de los puntos será determinada en los lugares donde las actividades del proyecto pudieron haber generado riesgos de contaminación al suelo, los cuales deberán ser acordados</p>				



y aprobados por la IASO.

Por cada punto de muestreo de suelos se deberá recolectar dos (2) muestras, una a 0,5 – 1m y otra a 1,5-2m de profundidad con respecto a la superficie del terreno.

A continuación, se presenta el Programa de la Auditoria de Cierre y Abandono a implementar.

<b>Programa de cierre y abandono</b>			
<b>Muestreo de suelo</b>			
Lugar de muestreo	Nº de Puntos de Muestreo	Nº de muestras por Punto (a 0.5- 1m y 1.5– 2m)	Parámetros de medición
Área de Obradores Principales (áreas de almacenamiento de combustibles, áreas de lavado de maquinaria, playas de estacionamiento)	2	4	Metales Pesados Arsénico (As) Cromo total (Cr) Plomo (Pb) Níquel (Ni) Zinc (Zn) Cadmio (Cd) Bario (Ba) Cobre (Cu) Plata (Ag) VOCs Hidrocarburos Totales (HTP) BTEX (Medición en etapa de abandono de las instalaciones) PAH (Medición en etapa de abandono de las instalaciones)
Área de subobradores (áreas de almacenamiento de combustibles, playas de estacionamiento)	2	4	
Áreas de plantas procesadora de materiales	2	4	
Otras Actividades en sitios con probable contaminación del suelo	2	4	
<b>Nº PUNTOS TOTALES</b>	<b>8</b>		

Las muestras de suelo deberán ser extraídas y analizadas por un laboratorio externo habilitado por la Autoridad de Aplicación, que deberá acreditar la vigencia de la calibración del instrumental empleado en el análisis de las muestras. El laboratorio interviniente utilizará la metodología establecida en la legislación vigente. En caso de no contarse con legislación específica se empleará una metodología de reconocida eficacia. La gestión deberá cumplir con los procedimientos de envasado, preservación, almacenamiento y confección de la cadena de custodia que acompañe a las muestras.

El contratista elaborará un Informe con los resultados del muestreo, análisis de cumplimiento, conclusiones y medidas a implementar en caso de determinarse desvíos/incumplimientos. Este documento se adjuntará al Informe Mensual que el Responsable Ambiental debe elevar a la IASO.

Medidas de mitigación asociadas (EIAS)

- Medida N°1 Obradores/Playa/Equipamiento/Servicios/Operarios
- Medida N°7 Uso del Agua
- Medida N°8 Manejo de Residuos y Efluentes
- Medida N°9 Tanques o Cisternas de Combustibles en obrador
- Medida N°10 Plantas asfálticas (producción de materiales) y/o Plantas Fijas de mezcla



Indicadores de éxito	<p>El personal afectado a este subprograma se encuentra debidamente capacitado sobre las buenas prácticas para prevenir la contaminación del recurso suelo, aire y agua subterránea.</p> <p>Ausencia de residuos en el predio.</p> <p>Ausencia de manifestación de procesos erosivos en el área restaurada. Ausencia de sitios anegables, hundimientos.</p> <p>Ausencia de registros de afectación, reclamos, denuncias de la comunidad en general, y del personal de la obra.</p> <p>Ausencia de no conformidades por parte de la IASO.</p>
Supervisión Externa	IASO/ Unidad Ejecutora
Observaciones	<p>Deberá considerarse la normativa nacional y provincial de aplicación y su correspondiente actualización, La Ley de Residuos Peligrosos Ley Nacional N° 24.051. Decreto 831/93, La referencia para la Calidad de Suelos, es el ANEXO II, Tabla N° 9, Niveles Guía de Calidad de Suelos para el uso agrícola, residencial e industrial. Niveles guía para aguas subterráneas la Ley 18.284 18/07/69 Código Alimentario Argentino o normativa internacional, como por ejemplo: Canadá (Canadian Environmental Quality Guidelines) o Ministry of Housing, Spatial Planning and Environment de Holanda (New Dutch List).</p>



## ETAPA OPERATIVA

Para la etapa operativa serán presentados ante la autoridad de aplicación, previa puesta en marcha y operación del proyecto, mínimamente los siguientes programas y planes:

- Programa de capacitación
- Programa de gestión de residuos
- Programa de gestión de quejas y reclamos durante la etapa operativa
- Programa de respuesta ante contingencias.
- Programa de cumplimiento de condiciones laborales
- Programa de salud y seguridad en el trabajo
- Programa de mantenimiento de la vía y de la señalética asociada.
- Programa de control del tránsito y seguridad vial.
- Programa de seguimiento y mantenimiento correspondiente al programa de Forestación y Revegetalización.



**GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA  
E INFRAESTRUCTURA**  
UNIDAD PROVINCIAL DE ENLACE Y EJECUCIÓN  
DE PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO  
(U.P.E.F.E.)

**NEUQUÉN**  
PROVINCIA

**JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS**

Las Malvinas son Argentinas

## ANEXOS



Belgrano 398 – Piso 9º (8300) Ciudad de Neuquén – Argentina  
Carlos H. Rodríguez 421 (8300) Ciudad de Neuquén – Argentina  
Tel. +54 (0299) 4495333 Fax. +54 (0299) 4495232  
Email: [upefe@neuquen.gov.ar](mailto:upefe@neuquen.gov.ar) [www.upefe.gob.ar](http://www.upefe.gob.ar)



GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN

SECRETARÍA GENERAL  
Y SERVICIOS PÚBLICOS  
DIRECCIÓN PROVINCIAL  
DE VIALIDAD (D.P.V.)

NEUQUÉN  
PROVINCIA

JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS

# RP 23 -TRAMO II

RELEVAMIENTO DE VEGETACIÓN NATIVA



GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN



Dirección Provincial de  
Vialidad de Neuquén

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD



UNIDAD AMBIENTAL DPV

2022

	<b>RELEVAMIENTO VEGETACIÓN NATIVA</b> RUTA PROVINCIAL N° 23 – TRAMO II	Página 2 / 27
---	---	---------------

## RESUMEN EJECUTIVO

El siguiente inventario de vegetación nativa se realizó en enero del 2022, a los fines de evaluar la intervención de la traza: OBRA DE PAVIMENTACIÓN RP 23 –TRAMO II – Sección km 22 (Puente Jara), empalme con RP 13 (Puente sobre Río Litrán).

Se utilizó para el levantamiento de coordenadas, GPS Garmin 10X, en sistema de proyección Gauss Kruger Posgar 94, Faja 2, y cámara para registro fotográfico.

Fueron relevados aquellos ejemplares principalmente de la especie protegida *Araucaria araucana*, como ejemplares de *Nothofagus antártica*, y *Austrocedrus chilensis*. Pudo observarse la presencia de renovales bajo la protección de ejemplares adultos de las especies antes mencionada. Mayormente se evidencio una distribución areal en cañadones con cauces temporarios, y manantiales a la especie *Nothofagus sp*, junto a otras especies arbustivas nativas. Por su parte la distribución de *Austrocedrus*, se observó en un sector puntual de la ruta, fuera de la intervención de la traza, con predominio de formación de bosquete aislado. La especie *Araucaria araucana*, mostro una distribución a lo largo de toda la traza, de forma discontinua, con ejemplares aislados, remanentes de bosquetes aislados, asociación con otras especies nativas, e incluso en retroceso por el avance de monocultivos de la especie *Pinus sp*.

En total fueron identificados 19 ejemplares de *Araucaria Araucana* con factibilidad de ser protegidas mediante técnica de muro de contención. En progresiva 15.792, se identificó la existencia de un emblemático, cultural e histórico Portal conformado por Araucarias. Debido a su importancia en la Ruta del Pehuén, de carácter tanto paisajístico como turístico, la obra será modificada en este trayecto a los fines de resguardar la calidad paisajística del entorno y a la especie nativa. Por razones de estabilidad, producto del descalce de un ejemplar de *Araucaria* identificado en Progresiva 10.526,25, se determinó su extracción. Siendo este el único ejemplar de la especie protegida a ser retirado por cuestiones de seguridad de la traza.

Se acompaña en tabla\_1, detalle de los antes mencionado, identificando su localización georreferenciada, ID del relevamiento, detalle de progresiva y longitud de la intervención.

Revisión 2 Enero 2022	<b>RELEVAMIENTO VEGETACIÓN NATIVA SECCIÓN:</b> KM 22 - PUENTE SOBRE RÍO LITRÁN Provincia del Neuquén	Unidad Ambiental DPV
--------------------------	--	----------------------

TABLA 1 – Resumen Protección Araucarias – Tramo II

LAMINA	ID*	PROGRESIVAS	CANTIDAD	LADO	DISTANCIA	LONG	OBS
8	124	5600,00	1	IZQ		15,24	MURO CONTENCION
9	123	6721,95	1	IZQ	9,30	15,24	MURO CONTENCION
10	113	7764,00	1	IZQ	7,90	15,24	MURO CONTENCION
	108	7730,00	1	DER	6,40	15,24	MURO CONTENCION
	107	7724,00	1	IZQ		15,24	MURO CONTENCION
	105	7862,00	1	DER	6,40	15,24	MURO CONTENCION
11	102	8158,43	1	DER	6,20	15,24	MURO CONTENCION
	99	8290,63	1	DER	6,60	15,24	MURO CONTENCION
12	91	9097,00	1	DER	11,30	15,24	MURO CONTENCION
13	84	10307,00	1	DER	8,40	15,24	MURO CONTENCION
	87	10211,38	1	IZQ	8,53	15,24	MURO CONTENCION
14	77	10435,00	1	DER	8,30	15,24	MURO CONTENCION
	74	10526,25	1	IZQ	6,04	15,24	EXTRACCIÓN
	71	10682,00	1	IZQ	7,59	15,24	MURO CONTENCION
16	58	12502,00	1	IZQ	6,65	15,24	MURO CONTENCION
17	57	13380,28	1	DER	11,20	15,24	MURO CONTENCION
	56	13379,85	1	IZQ	6,70	15,24	MURO CONTENCION
20	51	15795,00	1	DER	1,60	15,24	PORTAL
	50	15792,00	1	IZQ	6,70	15,24	PORTAL
	49	15912,00	1	IZQ	8,10	15,24	MURO CONTENCION
23	43	17763,56	1	DER	5,70	15,24	MURO CONTENCION
24	7	18696,56	1	DER	5,40	15,24	MURO CONTENCION
<b>TOTALES</b>			<b>22</b>			<b>320</b>	

\*nomenclatura ID – corresponde a waypoints GPS relevamiento 26/01/22.

FOTO\_01 – CGKP 94 Y 2.321.306,22 – X 5.690.434,23 (REF ID 1)FUERA DE  
TRAZA – SIN CONTENCIÓN



FOTO\_02 – CGKP 94 Y 2.321.721,99 – X 5.689.939,87 (REF ID 2)FUERA DE  
TRAZA – SIN CONTENCIÓN



FOTO\_03 – CGKP 94 Y 2.321.742,50 – X 5.689.967,85 (REF ID 3) FUERA DE  
TRAZA – SIN CONTENCIÓN



FOTO\_04 – CGKP 94 Y 2.322.172,36 – X 5.688.986,75 (REF ID 6) AUCARIA -  
FUERA DE TRAZA



FOTO\_05 – CGKP 94 Y 2.322.197,51 – X 5.688.995,41 (REF ID 7)

BOSQUETE DE ARAUCARIAS PROXIMA A TRAZA – MURO CONTENCIÓN



FOTO\_05 – CGKP 94 Y 2.322.211,33 – X 5.688.944,56 (REF ID 18) ÑIRE

ACOMPAÑANDO CAUCE - ALCANTARILLA



FOTO\_06 – CGKP 94 Y 2.322.245,59 – X 5.688.650,56 (REF ID 26)ÑIRE

FOTO\_07 – CGKP 94 Y 2.322.247,35 – X 5.688.626,36 (REF ID 27)ÑIRE



FOTO\_08 – CGKP 94 Y 2.322.261,78 – X 5.688.597,73 (REF ID 28)ÑIRE

FOTO\_09 – CGKP 94 Y 2.322.293,86 – X 5.688.564,78 (REF ID 30)ÑIRE



FOTO\_10 – CGKP 94 Y 2.322.310,30 – X 5.688.545,61 (REF ID 31)ÑIRE



FOTO\_11 – CGKP 94 Y 2.322.285,64 – X 5.688.508,23 (REF ID 33)ÑIRE



FOTO\_12 – CGKP 94 Y 2.322.300,35 – X 5.688.486,22 (REF ID 34-35-36)

MANZANOS HISTÓRICOS



FOTO\_13 – CGKP 94 Y 2.322.407,76 – X 5.688.286,77 (REF ID 41)

ARAUCARIA FUERA DEL ÁREA DE TRAZA



FOTO\_14 – CGKP 94 Y 2.322.435,78 – X 5.688.078,90 (REF ID 48)

ARAUCARIA FUERA DEL ÁREA DE TRAZA



FOTO\_15 – CGKP 94 Y 2.322.435,78 – X 5.688.078,90 (REF ID 43) BOSQUETE

DE ARAUCARIA – MURO CONTENCIÓN



FOTO\_16 – CGKP 94 Y 2.322.319,15 – X 5.686.262,35 (REF ID 49)

ARAUCARIA – MURO CONTENCIÓN



FOTO\_17 – CGKP 94 Y 2.322.340,98 X 5.686.148,31 (REF ID 50 - 51)

ARAUCARIAS – PORTAL DEL PEHUEN



FOTO\_18 – CGKP 94 Y 2.322.860,16 X 5.684.720,44 (REF ID 53)

ARAUCARIA CON RENOVALES – FUERA DE TRAZA



FOTO\_19 – CGKP 94 Y 2.322.804,84 – X 5.684.175,21 (REF ID 54)

ARAUCARIA – FUERA DE TRAZA



FOTO\_20 – CGKP 94 Y 2.322.804,84 – X 5.684.175,21 (REF ID 56 - 57) ARAUCARIAS CON  
RENOVALES – MURO CONTENCIÓN AA – ID 56-57



FOTO\_21 – CGKP 94 Y 2.322.279,63 – X 5.683.252,96 (REF ID 58 Y 61)  
ARAUCARIAS CON RENOVALES – MURO CONTENCIÓN ID 58



FOTO\_22 – CGKP 94 Y 2.322.279,63 – X 5.683.252,96 (REF ID 62 – 63 - 64)  
ARAUCARIAS CON RENOVALES – FUERA DE TRAZA



FOTO\_23 – CGKP 94 Y 2.322.279,63 – X 5.683.252,96 (REF ID 62 – 63 - 64)  
ARAUCARIAS CON RENOVALES – FUERA DE TRAZA



FOTO\_24 – CGKP 94 Y 2.323.832,26 – X 5.682.236,19 (REF ID 71)

ARAUCARIAS CON RENOVALES – MURO CONTENCIÓN



FOTO\_25 – CGKP 94 Y 2.323.969,84 - X 5.682.163,79 (REF ID 73-74) ARAUCARIAS ID 73

FUERA DE TRAZA – ARAUCARIA ID 74 - EXTRACCIÓN



FOTO\_26 – CGKP 94 Y 2.323.999,97 – X 5.682.143,59 (REF ID 75)

ARAUCARIAS FUERA DE TRAZA



FOTO\_27 – CGKP 94 Y 2.324.071,02 – X 5.682.129,44 (REF ID 76-77) ARAUCARIAS ID 76

FUERA DE TRAZA – ARAUCARIA ID 77 **MUROCONTENCIÓN**



FOTO\_28 – CGKP 94 Y 2.324.167,74 – X 5.682.059,73 (REF ID 84)

ARAUCARIA ID 78 **MURO CONTENCIÓN**



FOTO\_29 – CGKP 94 Y 2.324.213,71 – X 5.681.970,60 (REF ID 87 - 85)

ARAUCARIA ID 87 FUERA TRAZA – ÑIRE ID 85.



FOTO\_30 – CGKP 94 Y 2.324.229,20 – X 5.681.949,24 (REF ID 88-89) MATORRAL  
DE ÑIRE.



FOTO\_31 – CGKP 94 Y 2.324.528,13 – X 5.680.948,75 (REF ID 91)

ARAUCARIA FUERA DE TRAZA – MURO CONTENCIÓN



FOTO\_31 – CGKP 94 Y 2.324.727,68 – 5.680.823,58 (REF ID 92)

BOSQUETE DE ÑIRANTAL Y ARAUCARIA.



FOTO\_32 – CGKP 94 Y 2.324.810,17 – X 5.680.793,67 (REF ID 93-94) BOSQUETE

DE ÑIRANTAL Y ARAUCARIA.



FOTO\_33 – CGKP 94 Y 2.325.157,17 X – 5.680.649,92 (REF ID 97)

ARAUCARIA FUERA DE TRAZA



FOTO\_34 – CGKP 94 Y 2.325.248,66 – X 5.680.639,56 (REF ID 99) ARAUCARIA CON  
RENOVALES FUERA DE TRAZA- MURO CONTENCIÓN



FOTO\_35 – CGKP 94 Y 2.325.375,59 – X 5.680.595,20 (REF ID 102 - 103) ARAUCARIA CON  
RENOVALES FUERA DE TRAZA – MURO CONTENCIÓN ID102



FOTO\_36 – CGKP 94 Y 2.325.641,98 – X 5.680.483,90 (REF ID 104-105)  
ARAUCARIA FUERA DE TRAZA – MURO CONTENCIÓN ID 105



FOTO\_37 – CGKP 94 Y 2.325.724,71 – X 5.680.463,73 (REF ID 106)

BOSQUETE DE ARAUCARIA FUERA DE TRAZA - MURO CONTENCIÓN ID 107



FOTO\_37 – CGKP 94 Y 2.325.776,12 – X 5.680.447,10 (REF ID 107 - 108) BOSQUETE DE ARAUCARIA FUERA DE TRAZA - MURO CONTENCIÓN ID 108



FOTO\_38 – CGKP 94 Y 2.325.810,23 – X 5.680.458,02 (REF ID 111-112 IZQ – 109 – 110 - 113 DER)  
BOSQUETE DE ARAUCARIA FUERA DE TRAZA – AMBOS LADOS – MURO CONTENCIÓN ID 113

FOTO\_39 – CGKP 94 2.325.972,41 – X 5.680.297,32 (REF ID 114)



BOSQUETE DE ARAUCARIA FUERA DE TRAZA



FOTO\_40 – CGKP 94 Y 2.326.003,50 – X 5.680.196,17 (REF ID 122) BOSQUETE  
DE ARAUCARIA FUERA DE TRAZA



FOTO\_42 – CGKP 94 Y 2.326.046,31 – X 5.679.573,46 (REF ID 123)

ARAUCARIA – MURO CONTENCIÓN



FOTO\_43 – CGKP 94 Y 2.326.160,48 – X 5.678.448,08 (REF ID 124)

ARAUCARIA – MURO CONTENCIÓN



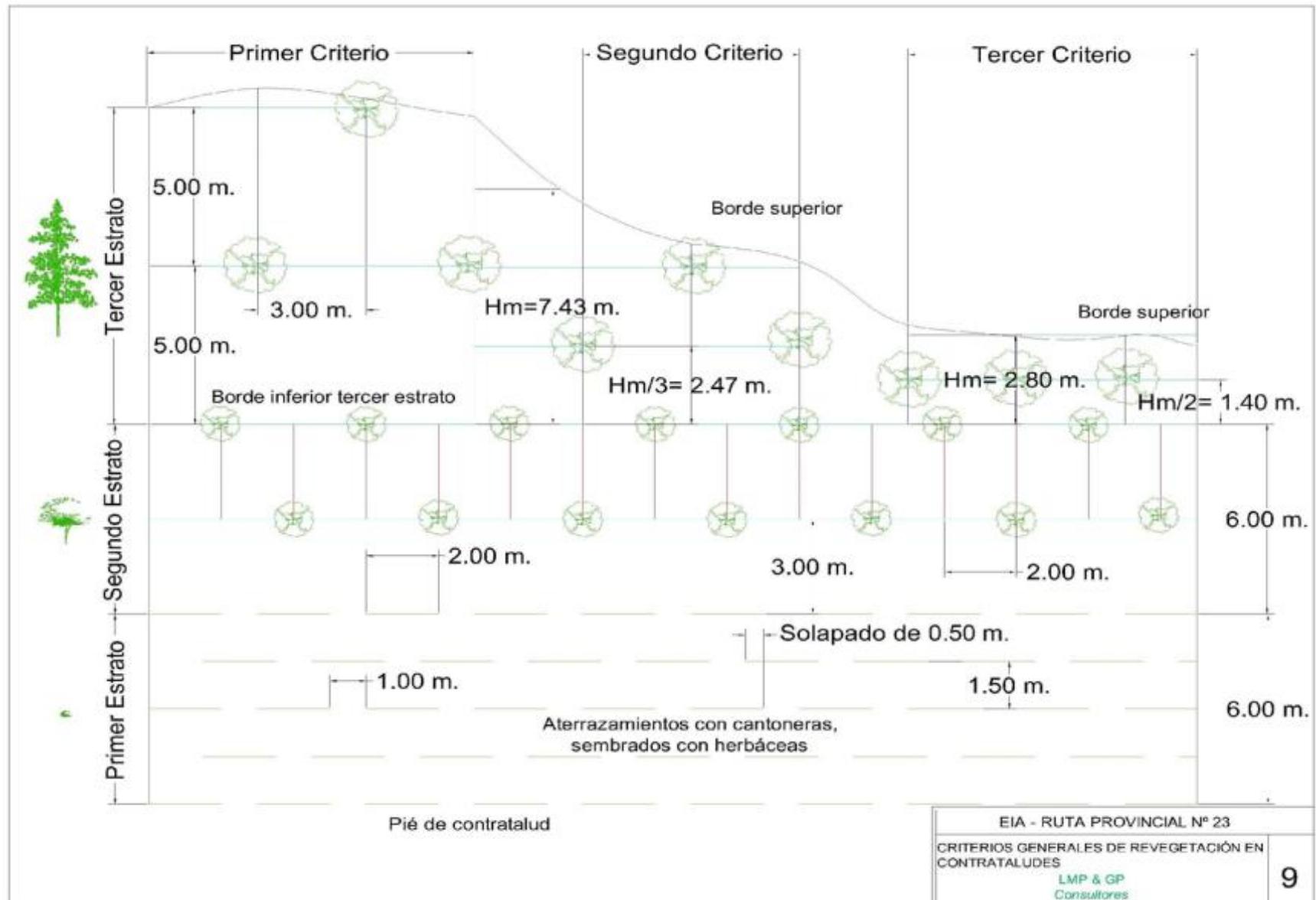
FOTO\_44 – CGKP 94 Y 2.326.210,63 – X 5.678.279,77 (REF ID 125) CIPRÉS



FOTO\_45 – CGKP 94 Y 2.326.210,63 – X 5.678.279,77 (REF ID 125-126-127)

CIPRÉS – ÑIRE - ARAUCARIA





**DISPOSICIÓN Nº 707/2021.-**

**NEUQUÉN, 17 de Agosto de 2021.-**

**VISTO:**

El Expediente **Nº 2801-21227-2002**, **Caratulado: Proyecto PAVIMENTACIÓN RUTA PCIAL. Nº 23 TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL Nº 234- EMPALME RUTA NACIONAL Nº 22- SECCIÓN PUENTE SOBRE RÍO RUCA CHOROÍ- EMPALME RUTA PCIAL. Nº 13 LITRÁN (D.P.V)** y;

**CONSIDERANDO:**

Que se presenta la Dirección Provincial de Vialidad (D.P.V) ante esta Subsecretaría de Ambiente de la Provincia de Neuquén, acompañando el Proyecto **PAVIMENTACIÓN RUTA PCIAL. Nº 23 TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL Nº 234- EMPALME RUTA NACIONAL Nº 22- SECCIÓN PUENTE SOBRE RÍO RUCA CHOROÍ- EMPALME RUTA PCIAL. Nº 13 LITRÁN** solicitando su Aprobación y la Emisión de la Licencia Ambiental;

Que el Proyecto cuenta con Licencia Ambiental emitida por Disposición Nº 208/2002 obrante a fs. 12 del Expediente de referencia;

Que la Dirección Provincial de Vialidad solicita la Emisión de una Nueva Licencia Ambiental exigida por el Organismo financiador de la obra (fs. 40 del Expediente de referencia) en este caso el FONDO FIDUCIARIO FEDERAL de INFRAESTRUCTURA REGIONAL;

Que la Dirección Provincial de Vialidad presentó ADENDA para el Proyecto en la que se declaran las modificaciones técnicas introducidas para la concreción de la etapa actual del Proyecto;

Que la obra se localiza sobre la Ruta Provincial Nº 23- ALUMINÉ-VILLA PEHUENIA- Provincia del Neuquén; Específicamente en las coordenadas que se detallan a continuación: INICIO X=5673419.252- Y=2329978.505 / FIN X=5691258.012- Y=2321225.042;

Que la longitud total del Proyecto es de 21.787,71 metros y que el Tramo I: Sección Puente sobre el Río Rucachoroi - Km 22- ya se encuentra ejecutado;

Que la obra se desarrollará sobre la traza actual y se corresponde con Tramo II: Sección Km 22 - Puente sobre Río Litrán implicando mínimas rectificaciones en sectores puntuales y consiste en el reacondicionamiento de la obra básica: Ancho de coronamiento de 9,70 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 , Banquinas enripiadas en 1,50 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 y Preparación de la subrasante de talud a talud en 0,30 metros de espesor);

Que se realizó la evaluación ambiental administrativa del

## **DISPOSICIÓN Nº 707/2021.-**

documento ambiental de acuerdo al Anexo III de la Ley 1875;

Que cumplido formalmente el procedimiento establecido en el Anexo II del Decreto Nº 2656/99, y habiendo sometido a análisis técnico la documentación presentada, la misma satisface los requerimientos de la normativa vigente en materia de protección ambiental y se encuentra en condiciones de ser aprobado;

Que se dio intervención a la Dirección Provincial de Gestión Legal en cumplimiento de lo dispuesto por el Artículo 16º del Anexo II del Decreto Nº 2656/99;

Que la Adenda Ambiental se encuentra suscripta por consultor ambiental matriculado en el RePPSA a la fecha de su presentación;

Que resulta aplicable analógicamente el Artículo 5º del Anexo XVI del Decreto Nº 2656/99 que prescribe: *“Cualquier modificación que se deba efectuar de manera posterior a la emisión de la licencia ambiental, deberá ser presentada a la autoridad de aplicación ambiental mediante adenda y cumplir el trámite establecido para la evaluación del informe ambiental”*;

Que los días 11 y 5 de Junio de 2020, se procedió a la publicación del Edicto informativo en el Boletín Oficial de la Provincia del Neuquén y en los diarios Río Negro y la Mañana, respectivamente;

Que sin perjuicio de la presente aprobación, la Dirección Provincial de Vialidad debe cumplir cabalmente con la legislación ambiental, y especialmente con las medidas de prevención y mitigación de impactos enunciadas en el Plan de Gestión Ambiental presentado, bajo pena de caducidad de la Licencia Procedimientos Administrativos y sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que instrumenta la Ley 1875 de la Provincia de Neuquén (Artículo 28º a 30º);

Que la presente no implica Autorización para el inicio de la ejecución de tareas y no exime al Proponente de cumplimentar la normativa nacional, provincial y/o municipal aplicable según corresponda, debiendo acatar las órdenes impartidas por esta Autoridad de Aplicación en el ejercicio de sus funciones;

Que la Dirección Provincial de Vialidad deberá cumplimentar los requisitos emanados de los organismos técnicos sustantivos que autorizan las obras relacionadas al proyecto integral;

Que la Subsecretaría de Ambiente de la Provincia de Neuquén, es autoridad de aplicación de la Ley 1875 y su Decreto Reglamentario Nº 2656/99;

**DISPOSICIÓN N° 707/2021.-**

**Por ello:**

**EL SUBSECRETARIO DE AMBIENTE DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN**

**DISPONE:**

**Artículo 1º: APRUÉBESE la ADENDA del Proyecto de PAVIMENTACIÓN RUTA PCIAL. N° 23 TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL N°234-EMPALME RUTA NACIONAL N° 22- SECCIÓN PUENTE SOBRE RÍO RUCA CHOROI- EMPALME RUTA PCIAL. N° 13 LITRÁN (D.P.V), presentado por la DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD y en consecuencia EXTENDER la LICENCIA AMBIENTAL OTORGADA por DISPOSICIÓN N° 208/2002.-**

**Artículo 2º: DÉJESE CONSTANCIA a la marginal de la DISPOSICIÓN N° 208/2002 la EXISTENCIA de la presente DISPOSICIÓN.-**

**Artículo 3º: COMUNÍQUESE que la presente Licencia Ambiental constituye un Acto Administrativo de carácter precario y revocable en los términos de los Artículos 83º, 85º y concordantes de la Ley 1284, conforme lo dispuesto en el Artículo 18º Anexo II, Decreto N° 2656/99 y no exime al Proponente de cumplir la normativa nacional, provincial y municipal aplicable y **NO IMPLICA AUTORIZACIÓN PARA EL INICIO DE EJECUCIÓN DE TAREAS**, quedando las mismas a cargo del Organismo pertinente. –**

**Artículo 4º: COMUNÍQUESE al Proponente que deberá INFORMAR en forma fehaciente a ésta Subsecretaría de Ambiente: la fecha de inicio de la obra con una antelación mínima de **Setenta y dos horas (72) hs.**, y la finalización de la obra en un plazo máximo de **Quince (15) días** de culminada la misma; bajo apercibimiento de sanción, conforme a lo previsto en el TITULO III "RÉGIMEN DE SANCIONES" de la Ley N° 1875.-**

**Artículo 5º: INFÓRMESE que el incumplimiento al Plan de Gestión Ambiental o a cualquier deber jurídico impuesto por la Autoridad de Aplicación, en cualquier etapa del Proyecto, constituirá causal de CADUCIDAD del Acto Administrativo, en los términos de los Artículos 78º Incisos "h" y 86º de la Ley 1284, sin perjuicio de la aplicación de las sanciones que correspondan en virtud de la Ley 1875 (T. O. Resolución N° 857/14).-**

**Artículo 6: GESTIÓNENSE las respectivas autorizaciones ante las Autoridades de Aplicación y Organismos competentes en el marco de la legislación vigente. –**

**Artículo 7º: NOTIFÍQUESE la presente a los siguientes Organismos: UPEFE, MUNICIPALIDAD DE ALUMINE y VILLA PEHUENIA, ANMAC (AGENCIA NACIONAL DE MATERIALES CONTROLADOS).-**

**Artículo 8º: REGÍSTRESE, NOTIFÍQUESE y, Oportunamente, ARCHÍVESE.-**

## CÉDULA DE NOTIFICACIÓN

<b>ORGANISMO: SUBSECRETARÍA DE AMBIENTE</b>	<b>CÉDULA Nº 2113/2021.-</b>
<b>DIRECCIÓN: Antártida Argentina 1245 – Módulo 2 – Piso 2.-</b>	
<b>EXPEDIENTE Nº: 2801-21227/2002</b>	<b>Neuquén, 17 de Agosto de 2021.</b>

<b>Destinatario: U.P.E.F.E.</b>	<b>Carácter</b>
<b>Domicilio Electrónico:</b> <a href="mailto:upefe@neuquen.gov.ar">upefe@neuquen.gov.ar</a>	<b>Constituido</b>

Me dirijo a Ud., para notificarle conforme lo establecido en la Ley 1284 de PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO, Capítulo VII, Artículo 151º que en el EXPEDIENTE de Referencia – **REF/ "Proyecto PAVIMENTACIÓN RUTA PCIAL. Nº 23 TRAMO EMPALME RUTA NACIONAL Nº 234- EMPALME RUTA NACIONAL Nº 22- SECCIÓN PUENTE SOBRE RÍO RUCA CHOROI- EMPALME RUTA PCIAL. Nº 13 LITRÁN (D.P.V)** y en trámite ante ésta Subsecretaría de Ambiente, se ha dispuesto: **COMUNÍQUESE** a la **U.P.E.F.E.** que se le otorga copia de la **Disposición Nº 707/2021, de fecha 17 de Agosto de 2021, según lo establecido en el Artículo Nº 7.-**

***Fdo.: Lic. JUAN DE DIOS LUCHELLI – Subsecretario de Ambiente de la Provincia de Neuquén.***

**QUEDA USTED DEBIDAMENTE NOTIFICADO.-**

**Artículo 53º - Ley 1284 – Forma. Notificación:** Los actos administrativos deben ser notificados al interesado. La publicación no supe la falta de notificación. Las notificaciones se pueden efectuar, indistintamente, por alguno de los siguientes medios: a) Acceso al expediente, b) préstamo del expediente, c) recepción de copias, d) presentación del interesado, e) cédula, f) telegrama colacionado, copiado o certificado, con aviso de entrega o carta documento, g) edictos, **h) Medios Digitales.** Es Admisible la notificación verbal sólo cuando el acto válidamente no esté documentado por escrito. Si la voluntad administrativa se exterioriza por señales o signos, su

conocimiento o percepción importa notificación. **En el mismo orden el Decreto 1670/18 reglamenta esta nueva forma de notificar, por medios digitales, dicha notificación se entiende perfeccionada cuando esté disponible en la cuenta de destino.**



# **INFORME SOCIAL COMPLEMENTARIO**

## **PROYECTO: PAVIMENTACIÓN RUTA PROVINCIAL N° 23**

### **TRAMO: KM 22 (Puesto Jara) – EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 (Litrán)**

---

**Programa Federal de Infraestructura Regional  
CAF – FFFIR**

Septiembre 2021





## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN .....	3
2.	ACTORES SOCIALES.....	3
2.1.	Identificación de actores sociales relacionados con el proyecto .....	3
3.	COMUNIDADES ORIGINARIAS DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN.....	9
3.1.	Marco Jurídico e Institucional Nacional para las Poblaciones Indígenas .....	9
3.1.1	Derechos consuetudinarios .....	9
3.1.2	Normativa Internacional .....	9
3.1.3	Normativa Nacional .....	10
3.1.4	Normativa Provincial.....	13
3.2.	Situación socio demográfica de la población aborígen en la Provincia del Neuquén .....	15
3.3.	El Pueblo Mapuce.....	15
3.3.1.	Identificación simbólica.....	16
3.3.2.	Esquema sociocultural y organizativo histórico .....	16
3.3.3.	Lengua .....	17
3.3.4.	Costumbres .....	17
3.3.5.	Formas de uso de los recursos naturales .....	18
3.3.6.	Prácticas espirituales.....	19
3.3.7.	Autogobierno: sistemas y estructuras.....	19
3.3.8.	Mapuces en la actualidad.....	19
3.3.9.	Situación económica: la organización de subsistencia familiar.....	21
3.3.10.	Distribución Espacial de la Población Mapuce .....	21
3.3.11.	Plan de Relacionamiento con las comunidades .....	26
3.3.12.	Procedimiento de Reclamos y Quejas con las Comunidades .....	26
4.	LA TRASHUMANCIA EN LA PROVINCIA DE NEUQUÉN .....	28
4.1.	Operativo trashumancia.....	30
5.	CORPORACIÓN INTERESTADUAL PULMARI .....	34
5.1.	Historia .....	36
5.2.	Las comunidades mapuces en Pulmari: historia de los conflictos y convivencia actual .....	37
5.3.	De la población y las actividades económicas de Pulmarí.....	39
5.4.	De la Corporación Interestadual Pulmarí (CIP) y el proyecto de pavimentación de la RP N° 23 – tramo II.....	41
5.5.	Accesos Corporación Interestadual Pulmarí .....	41
	ANEXOS.....	46



## 1. INTRODUCCIÓN

A fin de actualizar la información existente, en relación al Proyecto de la Ruta N° 23 – Tramo II, a ejecutarse en el marco del Programa Federal de Infraestructura Regional, se procedió a actualizar el mapa de los actores sociales involucrados en el proceso, lo relativo a las comunidades originarias de la Provincia del Neuquén en general y del área de la Ruta N° 23 en particular, la trashumancia y los caminos de arreo y la Corporación Interestadual Pulmarí (CIP).

## 2. ACTORES SOCIALES

En el marco de la actualización de la documentación existente, del proyecto de referencia, se identificaron los actores sociales, aquellas entidades, organizaciones, instituciones o segmentos de población, que se encuentran ubicados en cercanías de la traza de la RP N°23, como así también de localidades cercanas y entes gubernamentales provinciales, municipales y/o nacionales. El mapeo de actores atiende metodológicamente la necesidad que aparece, frente a la definición de intervenir el espacio social, a partir de la iniciativa de transformar la realidad y por ende la dinámica social. En este caso, a partir de una intervención con una obra de pavimentación de una ruta, que beneficiará no sólo a quienes habitan en la región, sino también a quienes transiten por allí con fines turísticos, laborales, etc.

La participación de los actores sociales en el proceso previo, durante y posterior a la ejecución de la obra es de suma importancia dado que, a través de ella les permite a los ciudadanos el control de la calidad de los servicios, la defensa ante la posibilidad de arbitrariedades, controlar la ejecución de obras, actividades, la toma de decisiones, etc. Es por ello que se concibe al actor social como sujeto, pero también como colectividad con intereses, condiciones, características particulares que los identifican como tales, capaces de construir y llevar a cabo en forma conjunta, un proyecto de transformación social para el bienestar de un territorio.

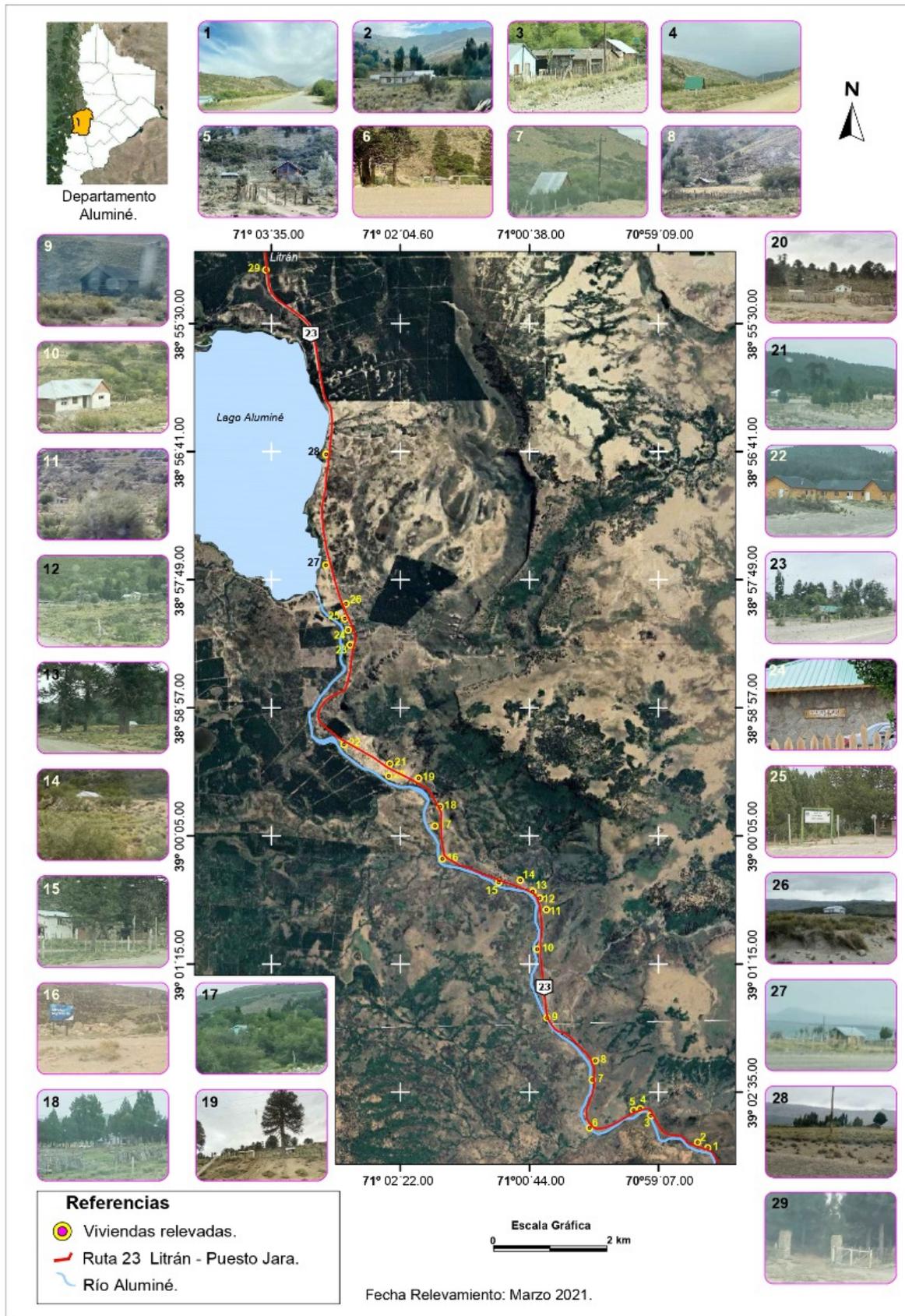
### 2.1. Identificación de actores sociales relacionados con el proyecto

Es posible entonces, en relación a lo expuesto anteriormente, realizar una primera aproximación a los actores sociales, económicos y políticos presentes en el proceso mencionado. Ellos son:



<b>ACTORES SOCIALES</b>	<b>INSTITUCIONES EDUCATIVAS</b>	Escuela Albergue N° 18
		Escuela Albergue N° 212 Paraje Lonco Luan
		CPEM N° 79 Paraje Lonco Luan
	<b>ORGANIZACIONES CULTURALES</b>	Centro de Artesanías Mapuches y Gastronomía
	<b>INSTITUCIONES DE SALUD</b>	Puesto Sanitario Lonco Luan
		Hospital Aluminé
	<b>ORGANISMOS DE GOBIERNO</b>	Municipalidad de Aluminé
		Municipalidad de Villa Pehuenia
		Distrito Educativo IV Aluminé
		Policía de la Provincia del Neuquén Comisaría N° 29 Aluminé
		Vialidad de la Provincia del Neuquén
		Gendarmería Nacional
	<b>POBLACIÓN</b>	Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente de la Provincia del Neuquén
		Comunidades Originarias que integran Pulmarí: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Currumil</li> <li>- Catalán</li> <li>- Puel</li> <li>- Ñorquinco</li> <li>- Hienguihual</li> <li>- Aigo</li> </ul> Población rural de puestos y parajes de la zona Población que transite por la Ruta 23
	<b>ORGANIZACIONES / INSTITUCIONES REGIONALES</b>	Cámara de Comercio, Producción y Turismo Departamento Aluminé

En relación al proyecto de referencia, se deberán tener en cuenta particularmente, aquellos que se encuentran ubicados en cercanías de la traza de la ruta, cuyos accesos a viviendas e instituciones se puedan ver afectados temporariamente, en tanto dure la ejecución de las tareas propias de la obra. En el mapa incorporado a continuación se pueden ubicar dónde se encuentra cada uno de ellos: familias rurales, centros educativos, de salud, comunitarios, etc.



*PS cartografía UPEFE*



Como se puede observar, numerosas familias rurales, habitan en la zona, allí desarrollan actividades agrícolas ganaderas y practican la trashumancia. Los accesos a sus tierras se ubican a la vera de la traza de la ruta. Asimismo, sus integrantes asisten al Puesto Sanitario y establecimientos educativos del Paraje Lonco Luan, razón por la cual, durante la ejecución de la obra, la contratista deberá intensificar la comunicación y las medidas de prevención a fin de evitar posibles accidentes e inconvenientes, en la vida cotidiana de las familias.



Viviendas ubicadas a los lados de la Ruta N° 23

Tanto pobladores, como instituciones de educación, salud y organizaciones comunitarias se identificaron en las proximidades de la RP 23, para quienes su vida cotidiana se verá modificada en tanto dure la obra allí. Es por ello que, deberán ser contactados e informados con la debida antelación, de los pasos a seguir por parte de la empresa, teniendo en cuenta las medidas de seguridad a adoptar, caminos alternativos de circulación, contratiempos o demoras surgidas en el proceso.

Un conjunto de instituciones se agrupa en el Paraje Lonco Luan, en cercanías de la Ruta N° 23. Allí se encuentra la Escuela Albergue de Nivel Inicial y Primario N° 212, dependiente del Consejo Provincial de Educación. El edificio dispone de alojamiento para sus alumnos y alumnas, debido a que muchos de ellos, se encuentran a distancias que no les permiten



asistir en forma diaria a la misma, permitiendo a la institución contemplar las características del entorno y de las familias que integran la comunidad educativa. El período de dictado de clases transcurre entre los meses de Setiembre a Mayo, debido a las condiciones climáticas del lugar.



Escuela Albergue N° 212 Lonco Luan Nivel Inicial y Primario

El Centro Provincial de Educación Media CPEM N° 79, se encuentra en el Paraje Lonco Luan y su matrícula de alumnos está conformada por jóvenes que viven en el área rural circundante. El establecimiento educativo corresponde al Consejo Provincial de Educación. Se encuentra ubicado a 20 km de Villa Pehuenia y 45 km de Aluminé, inmerso en la Comunidad Mapuche Catalán. En el año 2002 surgió por pedido de la comunidad, como un Anexo del CPEM N° 14 de Aluminé, y posteriormente, en 2005 pasó a ser el CPEM N° 79. En el corriente año, debido al contexto de pandemia los alumnos iniciaron las clases en forma semipresencial, contando con un transporte para el traslado.



CPEM N° 79 Lonco Luan

La zona dispone para la atención de la salud de la población el Puesto Sanitario Lonco Luan, para lo cual cuenta con la atención de un Agente Sanitario, que trabaja en forma permanente con la comunidad y el personal del Hospital de Área de Aluminé. Recibe la presencia de profesionales médicos, en el Puesto, a fin de atender las diferentes consultas de los pobladores y en caso de requerir mayor complejidad, son trasladados al Hospital de Aluminé.



Puesto Sanitario Lonco Luan



### 3. COMUNIDADES ORIGINARIAS DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN

En la región Patagonia, compuesta por las provincias de Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, se asentaba para el año 2010 un total de 2.100.188 habitantes, de las que 145.126 personas se autorreconocían descendientes o pertenecientes a un pueblo originario. Este número representaba el 6,9% de la población de la región, casi triplicando al promedio nacional (2,4%), según el Censo de aquel momento.

#### 3.1. Marco Jurídico e Institucional Nacional para las Poblaciones Indígenas

##### 3.1.1 Derechos consuetudinarios

En la actualidad, en Argentina, de acuerdo a los registros del INAI habría alrededor de 38 pueblos indígenas; se reconocen a sí mismos como tales y habitan en todas las provincias, en una extensión de tierras comunitarias que se estima en más de 14 millones de hectáreas, organizados en más de 1663 comunidades, la gran mayoría en áreas rurales. Si bien se utiliza de manera indistinta la denominación “pueblos indígenas” u “originarios”, es necesario señalar que los pueblos tienen importantes diferencias entre sí, existiendo incluso situaciones disímiles dentro de un mismo pueblo originario según la relación establecida históricamente con las jurisdicciones provinciales en las que habitan.

Desde esta perspectiva, estos lineamientos se fundamentan en los derechos humanos de los pueblos indígenas, que –atento a sus valores y culturas– tienen siempre carácter colectivo y se aplican sin discriminación a los hombres y mujeres de estos pueblos. Estos son:

##### 3.1.2 Normativa Internacional

*-Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes*

*-Convenio sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes (Entrada en vigor: 05 septiembre 1991)*

*-Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*

*-Declaración Americana sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas*

*-Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas*

En su artículo 8, plasmó el derecho de las comunidades indígenas a que se respeten sus conocimientos y la participación en los beneficios económicos que de ellos se desprendan.



### 3.1.3 Normativa Nacional

#### *Constitución de la Nación Argentina reformada en 1994*

Incorporó tratados de derechos humanos en su artículo 75, inciso 22, y en el inciso 17: reconoció la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos; garantiza el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural; reconoce la personería jurídica de sus comunidades y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan, y regula la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; y asegura su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten.

#### *Ley 23302*

Creación del INAI con el propósito de asegurar el ejercicio de la plena ciudadanía a los integrantes de los pueblos indígenas, garantizando el cumplimiento de los derechos consagrados constitucionalmente (Art.75, Inc. 17).

#### *Ley 24071*

Aprobó el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.

#### *Ley 26160*

Declaró la emergencia en materia de posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan las comunidades indígenas originarias del país con personería jurídica inscripta en el Registro Nacional de Comunidades Indígenas, en organismo provincial competente o las preexistentes.

#### *Ley 26994*

Aprobó la reforma del Código Civil y Comercial de la Nación en el cual se hace mención a los derechos de los pueblos indígenas y sus comunidades en los siguientes artículos: 14, 18, 225 y 240.

#### *Ley 25517 y su Decreto reglamentario 701/2010*

Estableció que deberán ser puestos a disposición de los pueblos indígenas y/o comunidades de pertenencia que lo reclamen, los restos mortales de integrantes de pueblos, que formen parte de museos y/o colecciones públicas o privadas.



---

### *Ley 26602*

La Ley de Educación Nacional incluyó en su Capítulo XI los artículos 52, 53 y 54 que consagraron la Educación Intercultural Bilingüe (EIB).

### *Decreto 700/2010*

Creó la Comisión de Análisis e Instrumentación de la Propiedad Comunitaria Indígena.

### *Ley 26331 y su Decreto reglamentario 91/2009*

Estableció los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos. Se mencionan a los pueblos originarios y sus comunidades en los siguientes segmentos: Capítulo I, artículos 1, 2, 3,4 y 5; Capítulo II, artículos 6, 7, 8 y 9; Capítulo III, artículos 10 y 11; Capítulo IV, artículo 12; Capítulo V, artículos 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 y 21; Capítulo VI, artículos 22, 23, 24 y 25; Capítulo VII, artículo 26; Capítulo VIII, artículo 27; Capítulo IX, artículo 28; Capítulo X, artículo 29; Capítulo XI, artículos 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 Y 39; Capítulo XII, artículos 40, 41, 42, 43 y 44.

Las principales disposiciones legales a nivel nacional sobre derechos de pueblos indígenas son las siguientes:

- Arbitrar todos los mecanismos disponibles para cumplir con el imperativo constitucional de "...reconocer la posesión y propiedad comunitaria de las tierras que tradicionalmente ocupan..." y regular, además, la entrega de otras tierras aptas y suficientes para el desarrollo humano (Art. 75, Inciso 17, de la Constitución Nacional).
- Promover la participación indígena en la formulación y ejecución de proyectos de desarrollo con identidad, dando el apoyo técnico y financiero necesario.
- Coordinar programas de apoyo a la educación intercultural, pedagogías aborígenes, acciones de recuperación cultural y a investigaciones históricas protagonizadas por las comunidades.
- Promover espacios de mediación y participación indígena en las temáticas afines a los intereses de las comunidades, como recursos naturales y biodiversidad, desarrollo sustentable, políticas de salud, comunicación y producción, gerenciamiento y comercialización de artesanías genuinas.

La Ley Nacional Nº 23.302, sobre "Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes" establece en su artículo 5º que en el INAI se constituirá el CONSEJO DE COORDINACION integrado por representantes de los Ministerios Nacionales, representantes de cada una de las Provincias que adhieran a la ley y los representantes elegidos por las Comunidades



Aborígenes cuyo número, requisitos y procedimientos electivos está determinado por la Resolución INAI N° 152/2004.

Con el objetivo de hacer efectiva la representación indígena en el Consejo de Coordinación, el INAI ha dictado la Resolución N° 152/2004 y su Modificatoria N° 301/04 impulsando la conformación del CONSEJO DE PARTICIPACION INDIGENA (CPI), cuyas funciones son:

- Asegurar la posterior participación indígena en el mencionado Consejo de Coordinación y determinar los mecanismos de designación de los representantes ante el mismo y,
- Las funciones señaladas en el artículo 7º del Decreto N° 155/89, reglamentario de la ley N° 23.302, de la adjudicación de las tierras.

Programa de Relevamiento Territorial de Comunidades Indígenas (INAI)

La Ley 26.160, declara la emergencia en materia de posesión y propiedad de las tierras que tradicionalmente ocupan las comunidades originarias del país, por el término de cuatro años, disponiendo durante ese lapso la suspensión de la ejecución de sentencias, actos procesales o administrativos, cuyo objeto sea el desalojo o desocupación de tierras.

Asimismo, en su artículo Tercero dispone que el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas sea el organismo de aplicación encargado de realizar –durante los tres primeros años de vigencia- un relevamiento técnico, jurídico y catastral de la situación dominial de las tierras ocupadas por las Comunidades Indígenas, creando un Fondo Especial destinado a afrontar los gastos que demanden:

1. El Relevamiento técnico-jurídico-catastral de las tierras que en forma tradicional, actual y pública ocupan las comunidades indígenas.
2. Las labores profesionales en causas judiciales y extrajudiciales.
3. Los programas de regularización dominial.

Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI)

El INAI es la institución del Estado Nacional que tiene la responsabilidad de crear canales interculturales para la implementación de los derechos de los Pueblos Indígenas consagrados en la Constitución Nacional (Art. 75, Inciso 17). El Instituto fue creado a partir de la sanción de la Ley 23.302, en septiembre de 1985 como entidad descentralizada con participación indígena y reglamentada por el Decreto N° 155 en febrero de 1989. Sus principales funciones son:

Disponer la inscripción de las comunidades indígenas en el REGISTRO NACIONAL DE COMUNIDADES INDIGENAS (RENACI). Para ello coordina su acción con los gobiernos provinciales y presta el asesoramiento necesario a las comunidades mediante el desarrollo de talleres de capacitación a los efectos de facilitar los trámites. A la fecha existen registradas 925 comunidades indígenas.



---

*Resolución 328/2010*

Creó el Registro Nacional de Organizaciones de Pueblos Indígenas (Re.No.Pi.).

*Resolución 4811/1996*

Creó el Registro Nacional de Comunidades Indígenas ([Re.Na.Ci](#)).

*Ley 27118*

Declaró de interés público la agricultura familiar, campesina e indígena.

*Ley 24544*

Aprobó el Convenio Constitutivo del Fondo para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de América Latina y el Caribe, suscrito durante la II Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estados y de Gobierno.

*Ley 24375*

Aprobó el Convenio sobre la Diversidad Biológica de Naciones Unidas.

*Código Civil y Comercial de la Nación*

Derecho a la posesión y propiedad comunitaria de las tierras que tradicionalmente ocupan y de aquellas otras aptas y suficientes para el desarrollo humano (Art. 18)

Derecho al Prenombre, Derecho a de los pueblos indígenas inscribir nombre en idiomas originarios (Art. 63 Inc. C)

### **3.1.4 Normativa Provincial**

*Constitución Neuquén Artículo 53. Pueblos indígenas*

La Provincia reconoce la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas neuquinos como parte inescindible de la identidad e idiosincrasia provincial. Garantiza el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural.

La Provincia reconocerá la personería jurídica de sus comunidades, y la posesión y propiedad comunitaria de las tierras que tradicionalmente ocupan, y regulará la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; ninguna de ellas será enajenable, ni transmisible, ni susceptible de gravámenes o embargos.



---

Asegurará su participación en la gestión de sus recursos naturales y demás intereses que los afecten, y promoverá acciones positivas a su favor.

Artículo 82. Reforma agraria. La tierra es un bien de trabajo y la ley promoverá una reforma agraria integral con arreglo a las siguientes bases:

- a. Parcelamiento de las tierras fiscales en unidades económicas.
- b. Asignación de las parcelas a los pobladores efectivos actuales y a quienes acrediten condiciones de arraigo y trabajo o iniciativas de progreso social.
- c. Las parcelas otorgadas gozarán del privilegio del “bien de familia” para evitar el acaparamiento y que se eluda la reforma agraria.
- d. Serán mantenidas y aún ampliadas las reservas y concesiones indígenas. Se prestará ayuda técnica y económica a estas agrupaciones, propendiendo a su capacitación y la utilización racional de las tierras concedidas, mejorando las condiciones de vida de sus habitantes y tendiendo a la eliminación progresiva de esta segregación de hecho.
- e. La expropiación de los latifundios. Se considera latifundio a una grande o pequeña extensión de tierra que, teniendo en cuenta su ubicación y demás condiciones propias, sea antisocial o que no esté explotada integralmente de acuerdo a lo que económicamente corresponde a cada zona.
- f. Serán expropiados los latifundios sin explotar y las tierras sin derecho de agua que, con motivo de la realización de obras de irrigación u obras de cualquier índole por el Estado, adquieran un mayor valor productivo o intrínseco.

*Ley 1759.* “Facúltese al Poder Ejecutivo Provincial a perfeccionar la transferencia gratuita del dominio de tierras fiscales a favor de agrupaciones indígenas de la provincia, que se ajusten a las normas legales vigentes, de acuerdo a sus necesidades reales, y que constituya una solución definitiva en función de la realidad actual de la población indígena”

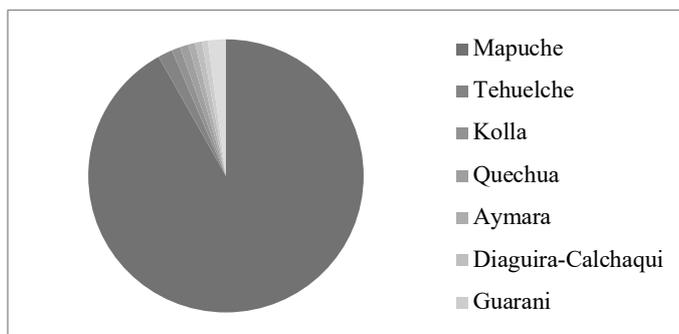
*Ley 1884.* modificatoria de ley 1759 “facúltese al Poder Ejecutivo Provincial a perfeccionar la transferencia gratuita del dominio de tierras fiscales a favor de agrupaciones indígenas de la provincia, que se ajusten a las normas legales vigentes”

*Ley 1800.* Adhesión a la Ley Nacional 23302 sobre política indígena y apoyo a las comunidades aborígenes.

*Ley Provincial de Trashumancia N°3016* garantiza el derecho de las familias trashumantes de la provincia a transitar con su ganado por las huellas de arreo, para trasladarse desde zonas de invernada a las de veranada y viceversa, conservando el ambiente y respetando el patrimonio natural y cultural de la zona.

### 3.2. Situación socio demográfica de la población aborigen en la Provincia del Neuquén

Del total de la población de la Provincia del Neuquén, el 7,9% de ella se reconoce indígena. Se trata de 43.357 personas, sobre un total de 551.266 habitantes. Este porcentaje es superior a la media nacional de 2,4%.



### 3.3. El Pueblo Mapuce<sup>1</sup>

En la provincia de Neuquén, los pueblos aborígenes que históricamente se han asentado en el territorio, se nuclean en la Confederación *Mapuce*, que se crea en 1970, y que agrupa a las comunidades y agrupaciones neuquinas: *lof*, cuyos representantes son electos en un *trahun* (parlamento) cada dos años.



Se denomina **Lof** (lov, levo o cavi) a los grupos de familias relacionados por un antepasado común, estos viven en rucas vecinas y mantienen una vida colaborativa, bajo el mando de un *longko* (cabeza de familia, en mapudungun). *Los lof* tienen sus autoridades socioculturales y políticas:

- **Logko:** autoridad político-cultural.
- **Maci:** guía espiritual y médico del pueblo *mapuce*.
- **Vlmen:** personas con mucho poder económico que se consideran autoridad como *kimce* [sabio], ya que por cumplir con los valores y principios emanados de *Az Mapu* se les permite poseer muchos bienes para distribuirlos equitativamente en su *lof*.

<sup>1</sup> Mapuce o Mapuche, de acuerdo a la fonética y modismos incluidos por la lengua castellana, esta y otras palabras presentadas están atravesadas por las tensiones propias de traducciones, se incluyen por tanto aclaraciones para designaciones específicas reconocidas en el grafemario Ragileo reconocido por la Confederación Mapuce.



- **Werken:** mensajero

De acuerdo a las preocupaciones y atentos a las demandas por parte de los lof a lo largo y ancho de la provincia, es que desde el gobierno en 2002 se resuelve decretar y organizar la aplicación de las leyes nacionales y convenios internacionales vigentes. Para ello y con el fin de garantizar la plena aplicabilidad de las normas en el territorio provincial, se dicta y entra en vigencia *el Decreto 1184/2002*, que entre otras cosas, establece como autoridad de aplicación a la Dirección de Personas Jurídicas en la regulación del registro de los lof. A su vez, establece el reconocimiento de usos y costumbres de organización, de representatividad a través del Longko con quien se mantiene dialogo institucional a través de distintos agentes estatales asignados a tal fin.

### 3.3.1. Identificación simbólica

Este pueblo se identifica en la actualidad bajo una bandera que como explican las autoridades, la wenu foye, es un símbolo político filosófico que reafirma la existencia y proyección del pueblo mapuce como nación originaria.



Los colores simbolizan distintos aspectos de la cosmovisión mapuce:

- **Coz [amarillo]:** está asociado al kulxug que ocupa la parte central de la wenu foye y representa la fuerza de antv [sol].
- **Kajfv [azul]:** representa a Wenu Mapu [tierra de arriba] y Ragiñ Wenu Mapu [parte media de la tierra hacia arriba]; también representa la existencia de ko [agua] en sus diversas formas (lewfv [río], xayenko [cascada], lafken [mar, lagos]).
- **Karv [verde]:** representa a Wenté Mapu, espacio donde se desarrollan ixofij mogen, incluidas pu ce [las personas].
- **Kelv [rojo]:** representa a Mvñce Mapu [tierra de abajo]; también simboliza la historia del pueblo mapuce: **pasado**, por la sangre derramada en defensa del territorio; **presente**, la preexistencia del pueblo, la reivindicación y fortalecimiento de la Identidad; **futuro**, a través de pu wecekece [nuevas generaciones] que proyectan el pensamiento filosófico-político del pueblo mapuce.
- **Ñimin [diseños en telar]:** simbolizan el principio del sistema de escritura del pueblo mapuce

### 3.3.2. Esquema sociocultural y organizativo histórico

El origen de los mapuches, término que en su lengua materna significa “gente de tierra”, sigue siendo desconocido. Sin embargo, se sabe que antes de la llegada de los colonizadores estos grupos indígenas llevaban siglos habitando en estos territorios. La



llamada “araucanización” de la Patagonia se produjo como consecuencia de los enfrentamientos que el pueblo araucano que en Chile habitaba la franja que va desde los 30 a los 33 grados de latitud sur, tuvo con los blancos e hizo que se desplazaran hacia el sur, y en sus recorridos ya en el siglo XII empezaron a cruzar la Cordillera de los Andes.

A fines del siglo XVIII dominaban un amplio territorio que se extendía desde el Sur de Mendoza hasta el Norte de Chubut y desde la Cordillera de los Andes hacia el Sudoeste de las provincias de La Pampa, Río Negro y Buenos Aires; el mapudungn (lengua de la tierra) era lengua franca en dichas áreas. En contacto con otros grupos aborígenes que habitaban las laderas orientales de los Andes y las pampas y praderas argentinas adoptan pautas cazadoras y ganaderas diferentes de las agricultoras y sedentarias. Durante más de tres siglos, los mapuches resistieron con éxito los intentos de dominación militar llevada a cabo por las fuerzas coloniales, hasta que fueron sometidos militarmente hacia finales del siglo XIX en la expansión realizada por los Estados argentino y chileno.

Luego de la conquista militar se produjo una redistribución de tierras, que determinó que las superficies disponibles para los mapuches fueran escasas, de reducida productividad y de difícil acceso y comunicación. De este modo se produce una nueva etapa en la organización sociopolítica de las comunidades, ya que comienzan a conformarse las reservas y agrupaciones actuales, compuestas por familias provenientes de distintos puntos de la región pampeano-patagónica e incluso desde el sur chileno, las cuales se agruparon en torno a algún cacique.

Después de emigrar para Argentina, los mapuches ocuparon las provincias de San Luis y Neuquén, así como las zonas de las pampas que se encontraban al sur del río Limay. Históricamente los mapuches se caracterizan por ser una población que trabajaba en equipo, incluso desde sus inicios, aunque estuviesen en tribus diferentes. Así fue como forjaron el concepto de comunidad y mantuvieron los lazos familiares.

### 3.3.3. Lengua

La lengua de este pueblo era y es el *mapudungún o mapuzugun*, la cual se transmitía y sostenía en la oralidad. La misma fue utilizada como método de resistencia en el proceso colonizador y de “cristianización”, tanto para la adoración de sus propios dioses como de la transmisión de su cosmovisión.

### 3.3.4. Costumbres

El pueblo se vinculaba a la tierra, desde el uso mínimo y respeto, a pesar de que desde siempre han estado muy arraigados a sus tierras, estas etnias consideran que no les pertenecen. Las tierras eran y son consideradas un obsequio de la naturaleza y, por tanto, no son de nadie sino un recurso prestado para vivir. Por ello, los mapuches consideran que hay que cuidarlas o, de lo contrario, estas desaparecerán.



Los araucanos son grupos aborígenes que, a pesar de formar distintas etnias, tuvieron costumbres y tradiciones similares que se originaron a través de la visión que tenían sobre el hombre y la naturaleza. El hombre se percibía como un todo, en el que el cuerpo y el espíritu estaban estrechamente relacionados con el cosmos. Por otro lado, la naturaleza era apreciada como un ente vivo en el que cada elemento existía. De ese modo, el hombre era un ser social y natural. Este pueblo, como otros, se caracterizaba por su fuerte arraigo a la tierra, al territorio; su cosmovisión tradicional es “geocéntrica” en el sentido que la tierra es considerada como la fuente y la madre de la vida y por lo tanto del bienestar y de la sobrevivencia (“*Pachamama*” en los Andes, términos equivalentes entre otros pueblos).

En cuanto a los vínculos, este pueblo mostraba un gran respeto por las mujeres, pues estas cumplen un rol muy importante, como las encargadas del cuidado y sostenimiento de la salud de las familias. De la misma manera, los/as adultas/os mayores eran considerados/as como guía y consultores en la toma de decisiones y traspaso de costumbres.

Los números 4 y 6 son sagrados para los mapuches, el número 4 representa el equilibrio. Los mapuches en una convivencia de mutuo respeto con la naturaleza, si necesitaban de alguna hierba medicinal o un tronco para realizar curaciones o medicinas, pedían y piden permiso primero antes de cortarlo. El menoco es el lugar sagrado donde están las hierbas medicinales.

La organización social y política del pueblo mapuce es considerada como una, ambas muestran rasgos históricos imbricados, el poder se concentraba en el “longko”, quien era el líder supremo. Este cacique no solo establecía las reglas que se debían seguir en el campo de batalla, sino también las relativas al hogar; para ello nombraba como jefe de cada familia a los padres o esposos. Los jefes de familia tenían la función de supervisar si los habitantes cumplían con las ceremonias y normas de construcción, así como observar el progreso de las siembras. Estos aspectos luego eran debatidos en los cahuines, reuniones que hacían los principales guías.

El “lov” era una especie de institución a la que podían asistir todos los habitantes de una casa. En tiempos de guerra los mapuches organizaban un consejo donde solo participaban los hombres con la finalidad de elegir a los dirigentes militares, quienes solían ser aquellos que tuviesen experiencias en batallas, conocimientos y sabiduría.

La economía de los araucanos se basó principalmente en dos sectores. El primero fue el desarrollo de la agricultura, ya que cosechaban productos como las papas o maíz. El segundo sector era la cría y intercambio de animales. Fueron recolectores, sobre todo de piñón, así como desarrollaron habilidades en el tejido y confección de artesanías de barro y metal.

### 3.3.5. Formas de uso de los recursos naturales



El agua para el consumo humano, para la cría de ganado y para el riego de cultivos se obtiene principalmente de agua de superficie, arroyos y vertientes en su gran mayoría.

La leña es el principal elemento combustible para el calefaccionamiento y para la cocción de alimentos, el gas envasado ocupa el segundo lugar en importancia a través de tubos y garrafas. La provisión de leña, en la internada la realiza en su gran mayoría el Ministerio de Acción Social de la Provincia.

El suelo es utilizado para la principal actividad productiva desarrollada por los integrantes de la comunidad, que es la ganadería extensiva mediante el sistema de cría trashumante (internada y veranada) de ganado caprino, ovino y en menor medida bovino. El mismo se destina al autoconsumo y la venta de animales en pie.

### **3.3.6. Practicas espirituales**

El nguillatún (ceremonia de rogación): tenía por objeto pedir al Pillán y al tótem que beneficiaran al pueblo con lluvias, cosechas abundantes, el aumento del ganado y otros favores. Durante la ceremonia se realizan bailes acompañados de oraciones. Además se sacrificaba un animal.

El machitún (ritual de sanación): se efectuaba para sanar a algún mapuche enfermo. Para ello intervenía un curandero llamado machi, la que se creía podía comunicarse con los espíritus.

We tripantu (Celebración año nuevo): es la celebración del año nuevo mapuche que se realiza en el día de solsticio de invierno entre el 21 y el 24 de junio. De esta manera en el amanecer del día 24 de junio se inicia otro ciclo de vida en el mundo mapuche y en la madre tierra. Por lo general es un día de reencuentro, de armonización y equilibrio de las relaciones humanas.

### **3.3.7. Autogobierno: sistemas y estructuras**

Las comunidades poseen la organización característica de las agrupaciones mapuches, contando con una comisión directiva elegida por el voto de sus integrantes compuesta por un Longko, un Segundo Jefe y un Capitanejo por cada paraje con duración de 2 a 4 años; la Comisión Directiva toma las decisiones y administra los bienes y recursos de dicha comunidad. Además se realizan asambleas y las decisiones son tomadas por consenso o por mayoría con el voto de los participantes.

### **3.3.8. Mapuces en la actualidad**

El vínculo entre los pueblos originarios indígenas y la tierra es ancestral y rebasa ampliamente la relación entre productores primarios y un factor de producción. Se trata de hecho de dos elementos: el territorio y la tierra como factor económico.



La principal actividad de las familias de las comunidades mapuches es la ganadería. La agricultura es más ocasional según la disponibilidad de suelos aptos y agua, siempre relacionada con cultivos hortícolas y forrajeros y para autoconsumo.

Quienes se dedican a la cría extensiva por lo general presentan producciones mixtas entre caprinos, ovinos y bovinos, utilizan superficies mayores de campo natural, donde la forma de tenencia de la tierra es fiscal provincial, en diferentes etapas de mensura y escrituración, o propiedad comunitaria.

Entre pobladores o familias de una misma comunidad pocas veces existen límites físicos (alambrados) que separen la superficie de pastoreo de cada uno.

El 80% de las familias que se dedican a la cría extensiva de ganado mayor y menor practican la trashumancia. Así, la actividad se desarrolla en dos lugares distintos, los campos de invernada (mesetas y sierras) y los de veranada (cordillera y pre cordillera) distantes entre 100 a 150 km unos de otros. El traslado de los animales se realiza por medio del arreo y excepcionalmente en años de sequía en camiones.

La participación de la familia mapuche rural en las tareas de la explotación tiene el siguiente orden de reparto:

- Jefes de familia y/o mayores: Manejo de los animales caprinos, ovinos y vacunos (incluida la trashumancia) Manejo de alfalfares, construcción de instalaciones, limpieza de canales de riego, desmonte, emparejamiento, conservación de fardos y su comercialización o canje, preparación de la tierra para horticultura, manejo de cultivos hortícolas, incipiente manejo de horticultura bajo cubierta, venta de excedentes, etc.-
- Esposa: tareas del hogar, manejo de la huerta, colaboración en tareas menores del manejo ganadero (esquila, sanidad), cría de los guachos, cuidado de la huerta, preparación de conservas para autoconsumo, elaboración de prendas para la familia, etc.-
- Hijos: repunte de los piños o rodeos, colaboración en la esquila, corta y traslado de leña, desmalezamiento de la huerta, riego, cosecha de frutas y hortalizas, cuidado de los hermanos menores, apoyo en las tareas del hogar, cría de los guachos, etc.-



En general hay una tensión sobre la vida rural que se impregna en la vida de las comunidades, propia del ritmo y organización capitalista, que como en otros sectores sociales ha impactado, no solo despojándolos de costumbres históricas y sobre sus tierras ancestrales, sino también imponiendo la vida urbana y las relaciones laborales “ortodoxas” de explotación por un salario para la subsistencia. Es así que muchas comunidades han sufrido la migración de sus jóvenes en busca de trabajo e ingresos para las familias.

El 81,1% de la población indígena de la provincia del Neuquén vive en áreas urbanas y el 18,9% en áreas rurales. Del pueblo originario más numeroso, el Mapuce, el 79,9% viven en áreas urbanas y el 20,1% en áreas urbanas.

### **3.3.9. Situación económica: la organización de subsistencia familiar**

La actividad económica de las Comunidades Mapuches, en la actualidad, se basa en la ganadería extensiva de animales menores (caprinos y ovinos), y en menor medida vacuna y equina. Los crianceros mapuches producen básicamente lana de oveja, cueros, animales en pie, pelo de caprino, y ocasionalmente productos artesanales para la venta a intermediarios. Para la cría y debido a las condiciones climáticas de algunas zonas las familias llevan adelante la Trashumancia (arreo) de las majadas de caprinos y ovinos.

En algunas comunidades donde las condiciones ecológicas lo permiten, se practica la horticultura mediante riego, cuya producción se destina casi en su totalidad para el consumo doméstico, pero dado que los volúmenes no alcanzan para satisfacer las necesidades alimentarias del grupo familiar, deben también abastecerse a través de la adquisición en el mercado de productos hortícolas.

Otras actividades económicas secundarias y subordinadas a la ganadería de ovinos y caprinos son la caza de fauna autóctona y la recolección de leña y de algunas especies vegetales, utilizadas como farmacopea herbolárea en la práctica de la medicina popular. Las tareas se llevan a cabo a partir de cierta división sexual y generacional del trabajo. Sin embargo, los límites de la misma no resultan tan rígidos, resulta frecuente observar varones adultos realizando tareas hortícolas, así como también mujeres cuidando de los rebaños y participando en las tareas consideradas masculinas.

### **3.3.10. Distribución Espacial de la Población Mapuce**

El pueblo Mapuce, como se mencionaba se organiza en la actualidad bajo una órbita provincial, la Confederación Mapuce, allí participan los Consejos que se han conformado en la provincia. Hay un proceso de convivencia político territorial que se modifica con el pasar del tiempo, debido a las visiones y valoraciones distintas y excluyentes por momentos que tienen, la del pueblo Mapuche y la organización territorial Estatal Democrático Nacional y Provincial.

En este sentido, tanto en el pasado como en la actualidad, la organización del pueblo *mapuce* a partir de *Lof* [comunidades] supone una articulación política flexible y basada en



---

un tipo de autoridad no coercitiva, en tanto la ascendencia de los *Logko* [autoridades políticas] se sostiene en procesos consensuales. La unidad y la articulación entre los distintos grupos e identidades territoriales se expresa y a la vez se construye en los *xawvn* [encuentros, parlamentos del pueblo *mapuce*]. En los *xawvn* convergen distintos grupos geográficamente distantes y se lleva a cabo la socialización acerca de la situación social, económica, espiritual de los *Lof*. Son espacios de articulación política y toma de decisiones, así como de circulación del *kimvn* [conocimiento] en relación con el territorio, no sólo en su aspecto físico sino también espiritual.

Entonces, en el territorio neuquino, encontramos los siguientes Consejos, conformados por las 63 Comunidades reconocidas por el INAI, para el año 2016<sup>2</sup>.

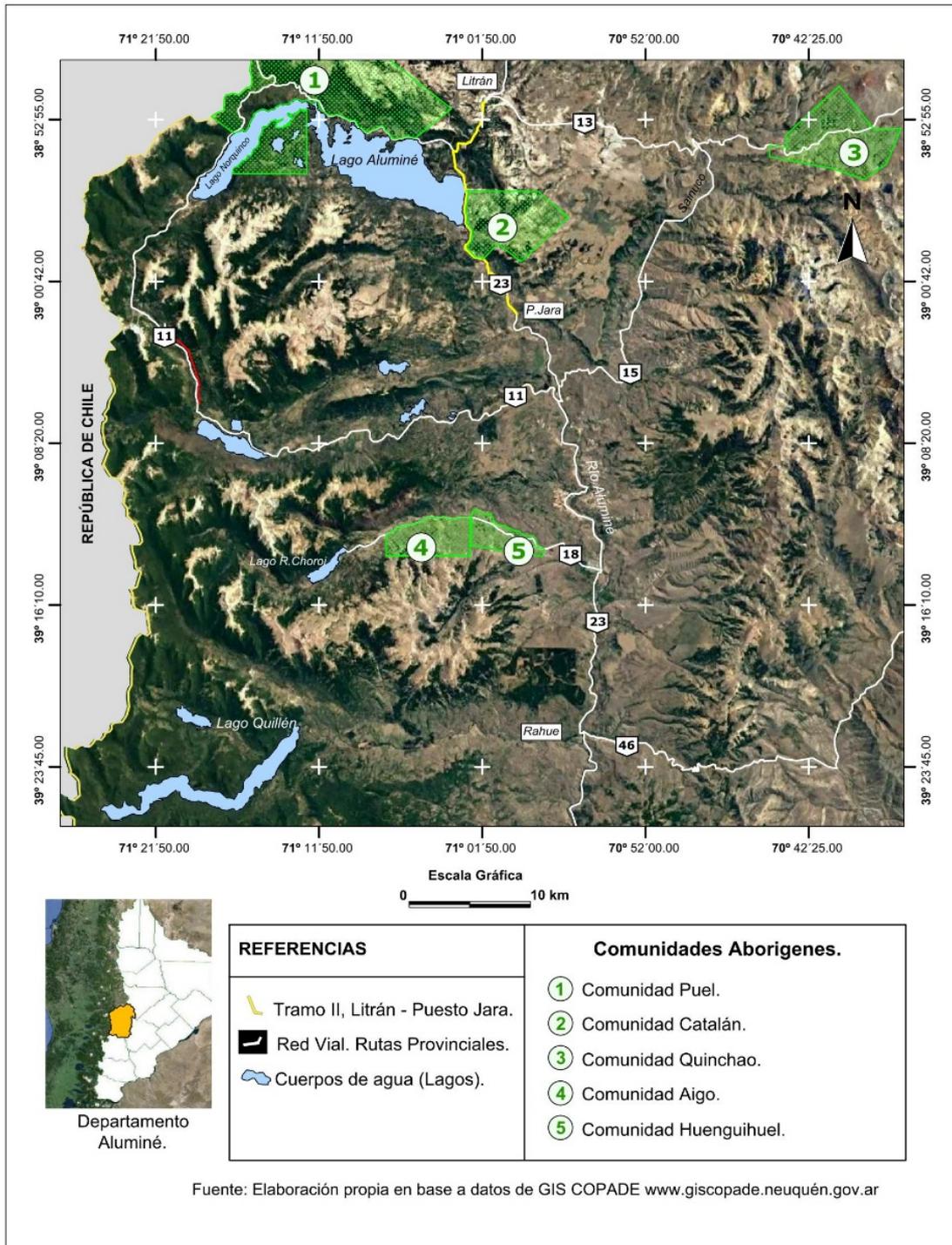
---

<sup>2</sup> El pueblo mapuce en Neuquén: ancestralidad, vigencia y proyección. - 1a ed. – Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Ministerio de Educación y Deportes, 2016.



La Ruta N° 23, donde se prevé ejecutar el proyecto de referencia, se encuentra ubicada en el Departamento Aluminé. Como se puede apreciar en la imagen anterior, la provincia se divide en Consejos Zonales, agrupando a las comunidades por sectores.

Al Departamento Aluminé le corresponde el Consejo Pewence y en este se encuentran las comunidades que se muestran en el siguiente mapa, la más cercana al ámbito del proyecto corresponde a la **Catalán**, de esta manera no ha sido necesario ahondar en cartas de conformidad ni establecimiento de vínculos inmediatos con las demás comunidades, por encontrarse en espacios alejados a la zona de obras, lo que hace que las mismas no se vean afectadas o impactadas, ni en su cotidianeidad ni en sus intereses inmediatos y por lo cual no implicaría en ninguno de los casos de afectaciones.





Además de esto, todas las familias, al ser parte de la Mesa Directiva de comanejo de la Comisión Inter-estadual Pulmarí, tienen voz y voto siendo representados en todos los acuerdos y decisiones respecto del manejo y definición de uso de los territorios comprendidos por esta.

Respecto de las comunidades se ha podido reunir información referida a su estatus legal y administrativo respecto de la Provincia de Neuquén, con el registro de Personas jurídicas, el cual muestra que:

**Comunidad Aigo:** cuenta con Personarías Jurídicas por Decreto N°1757/90 desde el 11 de Mayo de 1990. Se ubica en el Departamento Aluminé, en el Paraje Rucachoroi y sus autoridades Longko: Hugo Lican, Ian Longko: Maria Eva Lican, Werken: Miguel Pellao , Tesorero: Jorge Peña , Vocal Titular 1: Mariano Kinillian, Vocal Titular 2: José Mariñanco , Vocal Titular 3: Margarita Caitruz , Vocal Titular 4: Anahí Lican, Vocal Titular 5: Ceferino Romero, Vocal Titular 6: Talia Lican, cuyo mandato tiene una duración de 2 años hasta el 6 de febrero de 2023.

**Comunidad Puel:** cuenta con Personarías Jurídicas por Decreto N°0686/90 desde el 28 de Febrero de 1990. Se ubica en el Departamento Aluminé, en la localidad de Villa Pehuenia en el Paraje La Angostura y sus autoridades Longko: Alejandro Catalán, Ian Longko: Daniel Olegario Puel, Werken: Noemí Ester Inostroza, Trwin Kullin: Antonio Anibal Puel, cuyo mandato se extiende hasta el 11 de mayo de 2021. (Contacto: 29426027131)

**Comunidad Hiengueihual:** cuenta con Personarías Jurídicas por Decreto N°1470/90 desde el 19 de Marzo de 1990. Se ubica en el Departamento Aluminé, en el Paraje Epu Pehuen y sus autoridades Longko: Daniel Antonio Salazar, Ian Longko: Juana Ñanco, Werken: Fabián López, Tesorero: Heber Quintunehuel, cuyo mandato tiene una duración de 2 años, siendo que el mismo finalizó el 24 de Noviembre de 2020. (Contacto: 299156328319/299155729230)

**Comunidad Catalán:** cuenta con Personarías Jurídicas por Decreto N°0685/90 desde el 28 de Febrero de 1990. Se ubica en el Departamento Aluminé, en el Paraje Lonco Luan y sus autoridades Longko: Vidal Emilio Catalán, Ian Longko: Carmelo Milillian, Werken: Marisol Jara, Ian Werken: Marcelo Catalán, Tesorero: Abel Catalán, Ian Tesorero: Yanina Arriagada, Primer Vocal Titular: Victoria Catalán, Primer Vocal Suplente: Gabriela Quidulef, Segundo Vocal Suplente: Natalia Panitrul, cuyo mandato tiene una duración de 2 años finalizando el 14 de Agosto 2023.

**Comunidad Quinchao:** cuenta con Personarías Jurídicas por Decreto N°2496/90 desde el 6 de Julio de 1990. Se ubica en el Departamento Zapala, en el Paraje Los Catutos y sus autoridades Longko: Luis German Nestor Soto, Ian Longko: Geremias O. Soto, Werken: Cecilia B. Andrea Soto, Tesorero: Susana Griselda Magali Soto, cuyo mandato tiene una duración de 2 años, finalizando el 12 de mayo de 2021. (Contacto: 29411567241).



### 3.3.11. Plan de Relacionamiento con las comunidades

De acuerdo a las preocupaciones y atentos a las demandas por parte de los lof a lo largo y ancho de la provincia, es que desde el gobierno en 2002 se resuelve decretar y organizar la aplicación de las leyes nacionales y convenios internacionales vigentes. Para ello y con el fin de garantizar la plena aplicabilidad de las normas en el territorio provincial, se dicta y entra en vigencia el Decreto 1184/2002, que entre otras cosas establece como autoridad de aplicación a la Dirección de Personas Jurídicas en la regulación del registro de los Lof. A su vez, establece el reconocimiento de usos y costumbres de organización y de representatividad a través del Longko, con quien se mantiene diálogo institucional a través de distintos agentes estatales asignados a tal fin.

En el caso de las comunidades, que se identificaron en la traza de la Ruta Provincial Nº 23, a ser intervenida para su pavimentación, los agentes asignados para la función de articulación, gestión y recepción de inquietudes, necesidades y demás comunicaciones necesarias en el periodo de intervención del proyecto, son:

- El Secretario de Desarrollo Territorial y Ambiente; Secretario de Estado, Sr. Jorge Antonio Lara, teléfono 299-4495431, mail: jalara@neuquen.gov.ar
- La Secretaria de Desarrollo Territorial y Ambiente, Dirección General Área Legal- Ley 26.160, Abog. Romina Alejandra Palomo, teléfono 299-6353194, mail: romipal1@hotmail.com

Para la concreción de la comunicación y como parte del plan de relacionamiento, se define encuentros con una periodicidad mensual –pudiendo ser modificado de acuerdo a las contingencias que pudieran surgir, aumentando la frecuencia- en los espacios propios de las comunidades, es decir en los salones comunitarios de cada Lof.

### 3.3.12. Procedimiento de Reclamos y Quejas con las Comunidades

Para el procedimiento de quejas se designará un representante de la UPEFE, DPVN, SECRETARIA DE TIERRAS, para asegurar que las inquietudes y reclamos, que pudieran surgir en el transcurso de la ejecución del proyecto, sean recepcionados por los responsables del área ambiental y social de UPEFE, DPVN para tomar las medidas de mitigación o correctivas correspondientes.

Estos reclamos podrán ser recepcionados personalmente, en forma telefónica, por correo electrónico o correo postal. Los datos específicos sobre las vías de reclamo serán informados a cada una de las comunidades mediante volantes que serán distribuidos a sus miembros y que serán también exhibidos en carteleras de municipalidades y sedes de organizaciones vinculadas al proyecto y a los beneficiarios. Las demandas deberán ser respondidas en el menor tiempo posible –no mayor a 15 días- en función de su urgencia, y



deberán quedar registradas en los informes de monitoreo y evaluación, así como se deberá informar en los mismos sobre su resolución.

Cuando los conflictos trasciendan lo específico del Proyecto se procurará que se resuelvan en el ámbito local con la participación de las autoridades y las comunidades indígenas, mediante negociaciones que logren el consenso.

De no lograrse acuerdos en este ámbito, y no prosperar los mecanismos de conciliación, entonces se recurrirá a los procedimientos que contemple la legislación local vigente y/o al Defensor del Pueblo de la Nación.

**NOTA:** A nivel provincial se siguen los mecanismos de reclamo de la Defensoría del Pueblo que tiene competencia sobre los asuntos relacionados con Pueblos Originarios.

[http://www.defensorianqn.org/presentacion\\_de\\_quejas.htm#competencias](http://www.defensorianqn.org/presentacion_de_quejas.htm#competencias)

Datos específicos sobre las vías de reclamo:

FONDO FIDUCIARIO FEDERAL DE INFRAESTRUCTURA REGIONAL

Dirección: Av. Leandro N. Alem 1074 - Piso 6 - Ciudad de Buenos Aires (C1001AAS)

Teléfono: +54 11 4315-8878

E mail: correo@fffir.gob.ar

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD NEUQUEN

Dirección: Mayor Torres 250, CP (8340) Zapala

Teléfono: (02942) 431527 - Centro de Atención al Usuario - 0810 333 7882

E-mail: dpvneuquenprensa@gmail.com

SECRETARIA DE TIERRAS - PROVINCIA DEL NEUQUEN

Dirección: Juan B. Justo y Santiago del Estero, (8300) Ciudad de Neuquén.

Teléfono (0299) 449-5431

UPEFE - PROVINCIA DEL NEUQUEN

Dirección: Belgrano 398 – Piso 9 - Neuquén 8300

Teléfono: (0299) 449-5333

E mail: [upefe@neuquen.gov.ar](mailto:upefe@neuquen.gov.ar)



#### 4. LA TRASHUMANCIA EN LA PROVINCIA DE NEUQUÉN

El pastoreo trashumante es una práctica ganadera ancestral que se mantiene en pocos lugares del mundo, y sigue viva en el norte de la provincia del Neuquén. No es sólo un modo de producción, sino toda una forma de vida y una cultura que conforma el patrimonio de la provincia.

Es un movimiento regulado por el ritmo cíclico de las estaciones, al que se ajustan las unidades domésticas de producción. El traslado se produce de zonas de invernada a zonas de veranada, con la estrategia de complementación de la productividad de los recursos naturales entre ambas. Esto permite el descanso y la recuperación del pastizal natural, principal fuente de forraje para el ganado y la preservación del agrosistema en su conjunto.

Los productores crianceros desarrollan la veranada en los valles de altura (excediendo en muchos casos la cota de 1200 mts.). Este ambiente brinda pastos y aguadas al rodeo durante el estío. Su estadía varía en función de la distancia a los campos de invernada y la altitud de los campos de veranada,

pudiendo variar entre tres y cinco meses. La invernada se desarrolla en la meseta y valles inferiores en donde la escasez de agua y de pasturas se hace crítica a fines de la primavera. La veranada, la invernada y la ruta pecuaria conforman el circuito de ese sistema productivo, que no tiene una longitud regulada; las distancias varían considerablemente según la zona, desde unos pocos km hasta más de 200. El tiempo de circulación está condicionado a la alimentación del ganado, a la composición del rodeo, a la cantidad de cabezas, a las características del relieve, etc. Los crianceros acompañan el traslado a caballo, con cargueros (mulas con chihuas) o con vehículos propios. El tamaño de sus rodeos está constituido por "majadas" de ovinos y "piños" de caprinos, con algunos yeguarizos y bovinos.

El objetivo principal de sus actividades productivas es la esquila y la venta de la lana ovina y del mohair/cachemira (pelo caprino, que no se esquila) y de los "chivitos" y corderos para carne.

Una parte de su producción se destina al consumo familiar aunque sigue siendo proporcionalmente mayor la producción que se destina al mercado de productos. La





---

producción de pelo y lana tiene una mayor cadena de intermediación que incide en el precio final.

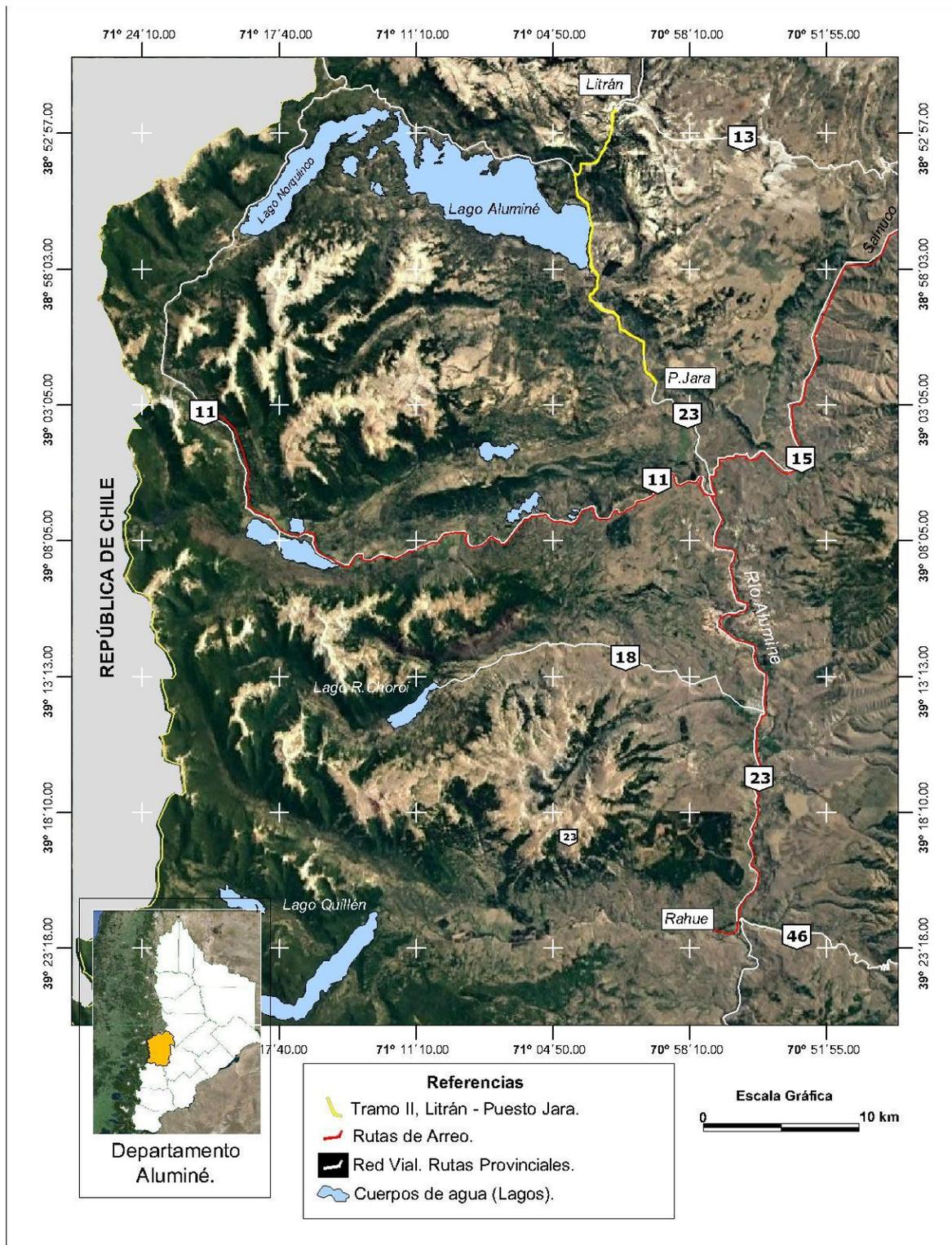
La veranada alcanza a miles de productores, a lo largo de la provincia. En su gran mayoría son “fiscalers” (ocupantes de tierras fiscales) que con sus familias constituyen más del 90% de la población rural del área de los Departamentos cordilleranos de Minas, Ñorquín, Chos Malal, Loncopué, Picunches y Aluminé y, los Departamentos de Meseta de Pehuenches, Añelo y Zapala.

Las huellas de arreo se agrupan entre las que coinciden con rutas nacionales, provinciales, caminos y sendas de libre tránsito; las que atraviesan campos fiscales, campos privados y campos bajo el régimen de propiedad comunitaria y además están aquellas que atraviesan zonas urbanas.

En el ámbito que nos ocupa, en cercanías al proyecto, se encuentran señaladas las rutas de arreo que comprenden, la RP 23 al sur del empalme con RP11, la RP11 y la RP 15. Estas rutas fueron definidas en el marco de la Ley 3016 de Trashumancia. A través de un relevamiento en el que participaron activamente: productores referentes, designados por las organizaciones de pequeños productores representativas de la Zona Norte y de la Zona Centro, que nuclean mayoritariamente a las familias crianceras trashumante y técnicos de distintas áreas, se identificaron los puntos importantes a relevar que, a su vez, conformarían los atributos a considerar al momento de sistematizar la información -alojos, sesteos, cruces de ruta, lugares peligrosos, vados, tranqueras, alambrados, anchos limitantes. Se relevaron las huellas utilizadas habitualmente por los productores trashumantes y/o que son huellas históricas.

A partir de la información registrada se elaboró la base de datos (GIS) y el mapa que conforma la Red de Huellas de Arreo de la Provincia de Neuquén y que forma parte del anexo de la mencionada Ley. Esta situación, no implica que en el ámbito del proyecto no se realicen traslados de animales, pero su escala no es relevante como para establecer una ruta de arreo.

En el siguiente plano, realizado en base al GIS de las rutas de arreo, se puede observar la traza del proyecto y las rutas más cercanas al ámbito de intervención.



#### 4.1. Operativo trashumancia

En el año 2018 se aprobó la Ley provincial N° 3016 de Trashumancia, la cual tiene como objetivo garantizar el derecho a las familias trashumantes de la provincia, a transitar con su ganado por las huellas de arreo, para trasladarse de las zonas de internada a la de



veranada, y viceversa, en trashumancia, conservando el ambiente y respetando el patrimonio natural y cultural de la zona.

A partir de la aprobación de la Ley los sitios destinados a los arreos, son de uso prioritario para la actividad trashumante y en los casos en que los corredores se superponen con caminos o rutas, la ley prevé estrictas normas de seguridad tanto para los crianceros y sus animales, como para el tránsito en general. En este sentido, a fin de prevenir accidentes y atenuar dificultades de tránsito a las familias trashumantes y su ganado, y a eventuales transeúntes y automovilistas, la ley establece las siguientes medidas para el período de trashumancia (Noviembre -Abril):

**a) De seguridad:** En los tramos de huellas de arreo que coincidan con rutas o caminos de uso público provincial, se debe limitar la velocidad máxima a sesenta (60) kilómetros por hora, de noviembre a abril.

**b) De señalización:** El Poder Ejecutivo Provincial debe garantizar, a través de la Dirección Provincial de Vialidad u organismo que lo remplace, la señalización de las huellas de arreo y sus puntos críticos (cruces, puentes, curvas y pendientes con reducida visibilidad), basándose en el relevamiento de la Red de Huellas de Arreo. La señalización debe incluir:

- 1) Señales preventivas, para advertir de un peligro o situaciones imprevistas, y su naturaleza.
- 2) Señales reglamentarias, para indicar las limitaciones que rigen el tránsito en los sectores señalizados.
- 3) Señales informativas, para indicar referencias de la ruta en relación con la huella de arreo.
- 4) Señales transitorias (conos), para indicar cambios ocasionales en la ruta y presencia de controles.

**c) Operativo trashumancia:** Anualmente, de noviembre a abril inclusive, se debe realizar, en las rutas nacionales, provinciales o caminos de uso público, que coincidan con huellas de arreo, un procedimiento de control conjunto coordinado por la Dirección Provincial de Seguridad Vial u organismo que lo remplace, la que puede convocar a otros organismos públicos y privados para colaborar en la disponibilidad de recursos humanos y económicos. El procedimiento debe incluir:

- 1) Patrullajes en los lugares de mayor riesgo.
- 2) Puestos de información.
- 3) Campañas de difusión, prevención y concientización (gráfica, radial, televisiva, web oficiales).

**d) Sistema de información:** Actualización permanente del estado de las rutas, fechas previstas de arreos, cantidad de animales, presencia de arreos, y todo otro dato que resulte



necesario, aportado por la Dirección Provincial de Vialidad y las organizaciones de familias trashumantes.



En el marco de las medidas de seguridad del operativo trashumancia se recomienda a crianceros y dueños de propiedades por donde pasan los primeros, una convivencia pacífica y respetuosa, para lograr la actividad en óptimas condiciones.

A los automovilistas se recomienda aguardar el paso de los animales, evitando el desvío de éstos o la interrupción prolongada de su marcha, para contribuir entre todos a la prevención de accidentes, a fin de preservar esta actividad ancestral. En tal sentido, la mayor recomendación es el respeto y una buena convivencia entre todos los actores involucrados en este proceso.



Operativo Trashumancia – Seguridad Vial Pcia. De Neuquén

En relación al proyecto de pavimentación de la Ruta Provincial N° 23 tramo II, la contratista deberá ajustarse estrictamente al cumplimiento de la Ley de Trashumancia por lo que dentro de su Programa de Comunicación, además de coordinar con la autoridad de aplicación del Operativo Trashumancia (Seguridad Vial) deberá mantener informada a la comunidad respecto a las tareas a realizar que puedan tener interferencias con la actividad de arreo. Así mismo deberá cumplir con el Programa de Trashumancia el cual está incorporado en el PGAS del proyecto de pavimentación.

Si bien en dicho tramo no hay rutas de arreo, ello no implica que no deba atenderse a la situación, dado que el traslado de la maquinaria para la obra podría involucrar tramos coincidentes con las rutas de arreo, o en el propio ámbito del proyecto pueden ocurrir, a pequeña escala, eventuales traslados de animales.



---

## 5. CORPORACIÓN INTERESTADUAL PULMARI

Punmay –o Pulmary- en el mapuzugún, idioma mapuce, significa “se hizo la noche”; aunque bajo la influencia castellana se deformó a la denominación actual. Es un territorio que conjuga un proceso histórico de disputas, acuerdos y desacuerdos entre la organización estadual y las comunidades mapuces preexistentes al mismo.

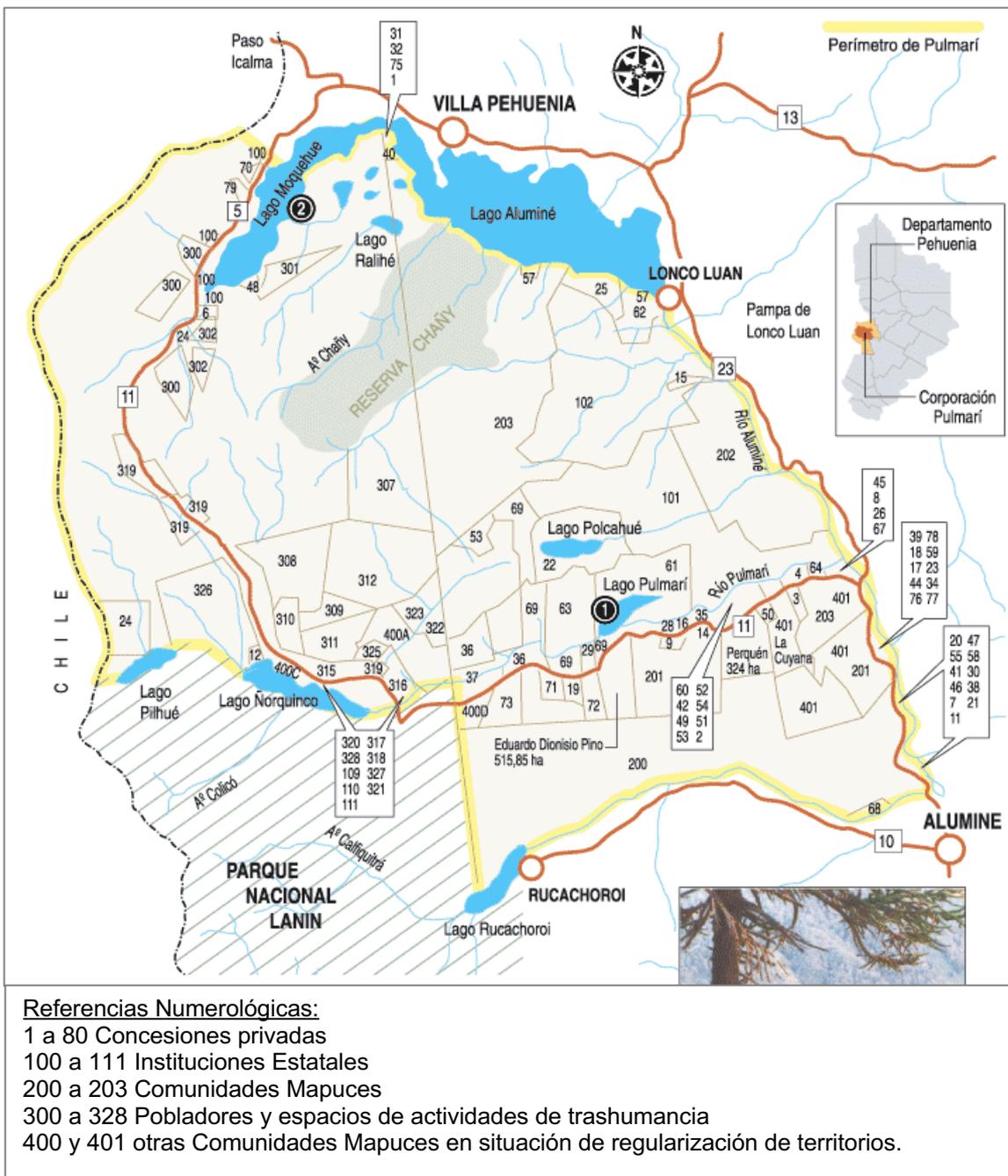
Se ubica en el departamento Aluminé de la provincia de Neuquén, comprende una extensión aproximada de 129.000 Ha., de este número de hectáreas 67.900Ha. son del establecimiento Pulmarí y 45.000 Ha. de la Reserva Provincial Ñorquinco, integrada por la Provincia de Neuquén; dicho territorio se encuentra en la región Patagonia Norte de la República Argentina, al Centro-Oeste de la provincia de Neuquén, entre la Cordillera de los Antes al Oeste y el Cordón de Catan Lil al Este. La distancia respecto de la ciudad de Neuquén es de 350 kilómetros.

A partir de 1988 bajo leyes provincial y nacional, se constituye la Corporación Interestadual de Pulmarí (CIP). La constitución de este órgano tuvo como finalidad la administración de los territorios, así como su desarrollo, mediante la explotación de los recursos naturales bajo su jurisdicción, con el fomento de actividades productivas como agro -forestación, ganadería, minería, industria, comercio y turismo, entre otras.

Este territorio tiene distintos actores presentes, que han mantenido relaciones con mayor o menor tensión a lo largo del tiempo, y de los que se busca con la constitución de un espacio institucionalizado, mejorar y posibilitar su convivencia. Como se ve en la siguiente imagen<sup>3</sup>, los actores presentes son múltiples, así como sus intereses contradictorios por momentos:

---

<sup>3</sup> En el Mapa se refiere al departamento Pehuenia, como alternativo a su nominación más conocida de departamento Aluminé, vinculado a uno de los municipios presentes en este departamento “Villa Pehuenia”.



Fuente: Diario Rio Negro 22 de agosto de 2006. "Pulmarí: quién es quién en la paradisíaca reserva"  
 En: <http://www.rionegro.com.ar/diario/2007/10/15/index.php>

Como se puede apreciar en el mapa de referencia conviven actores diversos, como instituciones estatales, que van de escuelas rurales, centros de atención de la salud al ejército u empresas del estado provincial como CORFONE, conviviendo con concesionarios de distintas dimensiones, que explotan turismo o ganadería, entre otros, compitiendo con las formas organizativas de pobladores y comunidades mapuces con explotaciones de



---

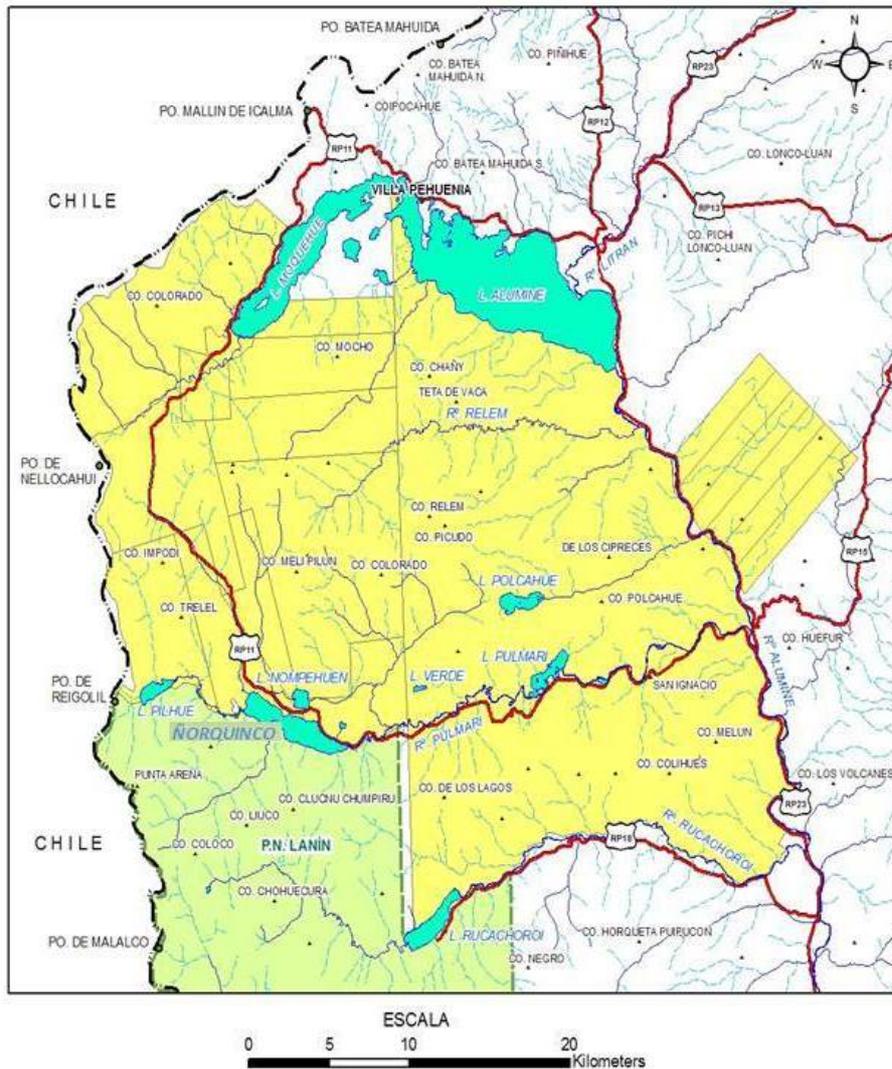
extensión pero para la subsistencia y con un vínculo con la naturaleza diferenciado por su cosmovisión al mercantilista comercial.

### 5.1. Historia

De acuerdo a lo expuesto en la página oficial de la CIP, la tierra que ocupa actualmente la Corporación Interestadual Pulmarí perteneció al Territorio Nacional del Neuquén. A principios del siglo veinte (1905) se establece la Estancia Pulmarí de la familia MILES, con una superficie de 67.900 has., siendo sus límites al Norte la costa Sur del Lago Aluminé, al Sur la costa Norte del río Ruca Choroy, al Este la costa Oeste Río Aluminé (más un cuadro de 10.000 has. en la base de la meseta de Pampa de Lonco Luan) y al Oeste el Meridiano 39º 15' 60". Las 45.000 hectáreas restantes se ubican desde dicho meridiano hasta la frontera con la Republica de Chile al Oeste, el límite Sur es el Parque Nacional Lanín y el Norte el campo de la Comunidad Mapuche Puel.

En la década del 50, durante el Gobierno de Juan Domingo Perón, el Estado Nacional compra la Estancia Pulmarí (con sus 67.900 has.) a la familia Miles, que en un principio fueron destinadas a la Administración de Parques Nacionales y luego pasó en forma definitiva al Ejército Argentino.

La Ley Nacional 23.612 sancionada el 22 de septiembre de 1.988 crea a la Corporación Interestadual Pulmarí (CIP), con la Participación del Estado Nacional y el Estado de la Provincia del Neuquén. El Artículo 3º de dicha ley reza: "La Corporación tendrá por objeto la explotación de los inmuebles de su propiedad o los que por convenio administre, en actividades agroforestales, ganaderas, mineras, industriales, comerciales y turísticas, así como el desarrollo de cualquier otra actividad dirigida a lograr el crecimiento socioeconómico del área de Frontera Sur de la Provincia del Neuquén, y fundamentalmente de las comunidades indígenas de dicha zonas, Catalán, Aigo, Puel y Currumil".



## 5.2. Las comunidades mapuces en Pulmari: historia de los conflictos y convivencia actual

Las relaciones entre el pueblo mapuce y el naciente Estado argentino, fueron durante el siglo XIX de gran complejidad, ya que estas dependían en gran medida del proyecto que prevaleciera para la conformación del Estado Nación. De esta forma se alternaron proyectos que creían en el efecto civilizador del desarrollo por sí mismo, y aquellos que creían en el impacto de las “soluciones definitivas” por medios militares. Pese a esta alternancia a lo largo de ese siglo se sostuvo un continuo avance y corrimiento de las fronteras de la nación Argentina en perjuicio del pueblo mapuche.

Este proceso se fue profundizando con el tiempo hasta la constitución de un órgano regulador en 1988, el CIP, aunque en sí mismo no pudo resolver conflictos que se derivaron de una convivencia atravesada por intereses contradictorios, la entrega arbitraria de



territorios y otras irregularidades administrativas; situaciones que llevaron en los '90 al denominado "Conflicto de Pulmarí"<sup>4</sup>.

Entonces hacia la década del '90, mediados, constituyó un momento de inflexión que requirió de la intervención del Estado y la reorganización de las prioridades, propiciando la participación de las comunidades en la administración de la CIP. Todo el proceso, derivó en una mayor representación de los intereses mapuces en la CIP con mayor representación y la recuperación de 42 mil hectáreas por parte de las comunidades de tierras ancestrales.

En la actualidad, y de acuerdo a lo expuesto en la página de la CIP, en el territorio de Pulmarí se encuentran las siguientes comunidades: Currumil, Catalán, Aigo, Puel, Ñorquinco y Hienguihual. Las Comunidades cuentan con una organización interna desarrollada, según la definición de las propias organizaciones Mapuce "El Lof" o comunidad está integrado por una o varias familias. La familia nuclear es el grupo primario por excelencia, constituyendo la unidad social más pequeña sobre la cual se desenvuelven las actividades productivas, en las que participan todos sus miembros.

Cada comunidad se encuentra dirigida por un Logko (jefe), cuya función principal es administrar los recursos del Lof, especialmente las tierras y distribuir su uso, además de otras tareas de enlace con el gobierno local y nacional. Si bien anteriormente la jefatura era hereditaria, ahora los Logko son electos por dos (2) años por los miembros de la comunidad, (asamblea), pudiendo ser re-electos en sus funciones. Asimismo, cada comunidad con un Consejo Directivo que cumple funciones de administración del territorio y los recursos y sirve de enlace con las instituciones de gobierno locales. Existen otros cargos tradicionales tales como los Werken que han venido revalorizándose y recuperándose a partir de la labor de las organizaciones Mapuce.

El órgano político que nuclea a todas las Comunidades del Departamento Aluminé se denomina Consejo Zonal Pewence, el cual se encuentra organizado de la siguiente manera<sup>5</sup>:

---

<sup>4</sup> El conflicto de Pulmarí, es referencia de la lucha de los pueblos originarios a lo largo y ancho del país como del pueblo nación Mapuce, en el marco de los procesos de reterritorialización, visibilización y conquista de derechos.

<sup>5</sup> Datos obtenidos Página oficial CIP: <https://www.pulmari.org/turismo/comunidades-mapuce>



## ORGANIGRAMA CONSEJO ZONAL PEWENCE



Asimismo, el co-manejo es un ámbito de participación para la toma de decisiones relacionadas con la administración de territorios de Comunidades mapuces que se encuentran en jurisdicción del Parque Nacional Lanín y el área de influencia de la Corporación.

### 5.3. De la población y las actividades económicas de Pulmarí

Pulmarí es un territorio donde se asientan y articulan múltiples actores sociales, constituyendo un espacio intercultural. Por un lado, se asientan Comunidades Mapuces que gozan de concesiones prediales otorgadas por la CIP a título gratuito, con un amplio objeto y por el término de 99 años. También se encuentran los “Pobladores de Ley”, que son productores netamente ganaderos preexistentes a la creación de la Corporación, quienes ya ocupaban el territorio de la Provincia de Neuquén, y por ello están expresamente reconocidos por la ley de creación de la Corporación. Reciben los derechos que la Dirección de Tierras Provincial les otorgó, bajo el título de ocupación precaria para uso exclusivo ganadero. Finalmente, junto a dichos actores, encontramos a los Concesionarios, es decir particulares a quienes la Corporación ha otorgado concesiones con distintos objetos (ganaderos, agrícolas, apícolas, turísticos) por plazos determinados y a título oneroso.

A partir de las distintas fuentes consultadas se puede decir que ha habido un crecimiento de las familias pertenecientes a las comunidades mapuces, a saber:



Comunidad	Nº de familias año 1998 (*)	Nº de familias año 2007 (**)
<i>Comunidad Currumil</i>	22	45
<i>Comunidad Catalan</i>	44	81
<i>Comunidad Puel</i>	45	82
<i>Comunidad Aigo</i>	125	202
<i>Ñorquinco</i>	23	25
<i>Comunidad Hiengheihual (Salazar)</i>	27	60
TOTAL	286	459

Fuente: (\*) Universidad Nac. del Comahue-INTA, 1999.

(\*\*) Confederación Mapuce Neuquina, 2007.

Las principales actividades económicas de la región son la ganadería, la forestación y el turismo. La primera de ellas es la de mayor tradición social, practicada por grandes, medianos y pequeños productores (entre estos últimos los integrantes de las comunidades mapuces y pobladores). Los pobladores de estas comunidades son pequeños crianceros, principalmente de ovinos y caprinos, y en segundo lugar de bovinos, esta actividad se desarrolla en distintos puntos de acuerdo al momento del año y se vincula a la trashumancia. Por otra parte, la actividad forestal, desde sus inicios en el Departamento Aluminé se basó en la explotación del bosque nativo principalmente las especies lenga (*Nothofagus pumilio*) y araucaria (*Araucaria araucana*). A principios de los '90, se empezaron a instrumentar medidas de protección que prohibieron la extracción y la comercialización de productos maderables provenientes de estas especies nativas, iniciándose la forestación comercial con especies exóticas de rápido crecimiento del género *Pinus* (pino ponderosa y murrayana), a partir de políticas activas de la empresa mixta CORFONE S.A. (Corporación Forestal Neuquina S.A.). A la vez, empresas privadas agropecuarias y pequeños productores se fueron incorporando a la actividad forestal, siendo actualmente el Departamento Aluminé el de mayor superficie forestada de la Provincia.

Por último, la tercera actividad, el turismo, se ha incrementado fuertemente en los últimos años en la región, consolidándose las dos localidades del distrito - Aluminé y Villa Pehuenia - como centros turísticos integrados al denominado "Corredor de los Lagos". Esta fuente de ingresos, que involucra a una heterogeneidad de sectores sociales, es uno de los factores que explica parte del crecimiento demográfico y las inversiones en mejoras de infraestructura que se ejecutan en la región.



#### 5.4. De la Corporación Interestadual Pulmarí (CIP) y el proyecto de pavimentación de la RP N° 23 – tramo II.

En el tramo correspondiente al tramo II del proyecto de pavimentación de la RP 23 - KM 22 (Puesto Jara) - EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 (Litrán), en el ámbito de actuación de la CIP, se encuentran lotes afectados a la traza del proyecto los cuales, en virtud de la Ley N° 069 de la DPV, fueron declarados de utilidad pública. En el marco de dicha Ley y en compensación por afectación al dominio público de las tierras de propiedad de la Corporación, esta requiere el mejoramiento de los accesos identificados en el anexo de la resolución N° 001/21 emitida por la CIP.

**EL DIRECTORIO DE LA  
CORPORACION INTERESTADUAL PULMARI  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1°:** Hacer saber a la Dirección Provincial de Vialidad que, por la afectación al dominio público de las tierras de propiedad de la Corporación, identificadas como Nomenclatura Catastral 12-RR-014-3142-0000, 12-RR-014-3241-0000, 12-RR-014- 3340-0000, 12-RR-014-3439-0000 y 12-RR-014-3639-0000, se requiere una compensación consistente en la mejora de los accesos cuyo detalle obra en el Anexo I, que forma parte de la presente.

**ARTÍCULO 2°:** Facultar a la Presidencia a llevar a cabo los documentos o acuerdos que resulten necesarios para el cumplimiento de tal fin.

**ARTICULO 3°:** Regístrese, notifíquese y archívese.

Por lo que la DPV se compromete a dar cumplimiento a lo requerido y ejecutar a partir de la firma del convenio las mejoras en los accesos descriptos en el Anexo de la Resolución citada, hasta el 31 de diciembre de 2023.

Por otro lado, cabe señalar que no existen conflictos ni reclamos territoriales de las comunidades a la Corporación Pulmari. (*ver en anexo: Nota Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente; Resolución N° 044/21 DPV; Resolución 001/21 CIP y Modelo de Convenio a suscribir entre DPV y CIP*).

#### 5.5. Accesos Corporación Interestadual Pulmarí

A continuación se presenta una infografía desarrollada en base a los planos del proyecto, a la Resolución 001/21 sobre mejoramiento de accesos de la Corporación Interestadual Pulmarí, al Convenio 048/21 sobre Lotes afectados al Dominio Público y el Servicio GIS oficial de la Dirección Provincial de Catastro de la cual se obtuvo la cartografía de dichos lotes.

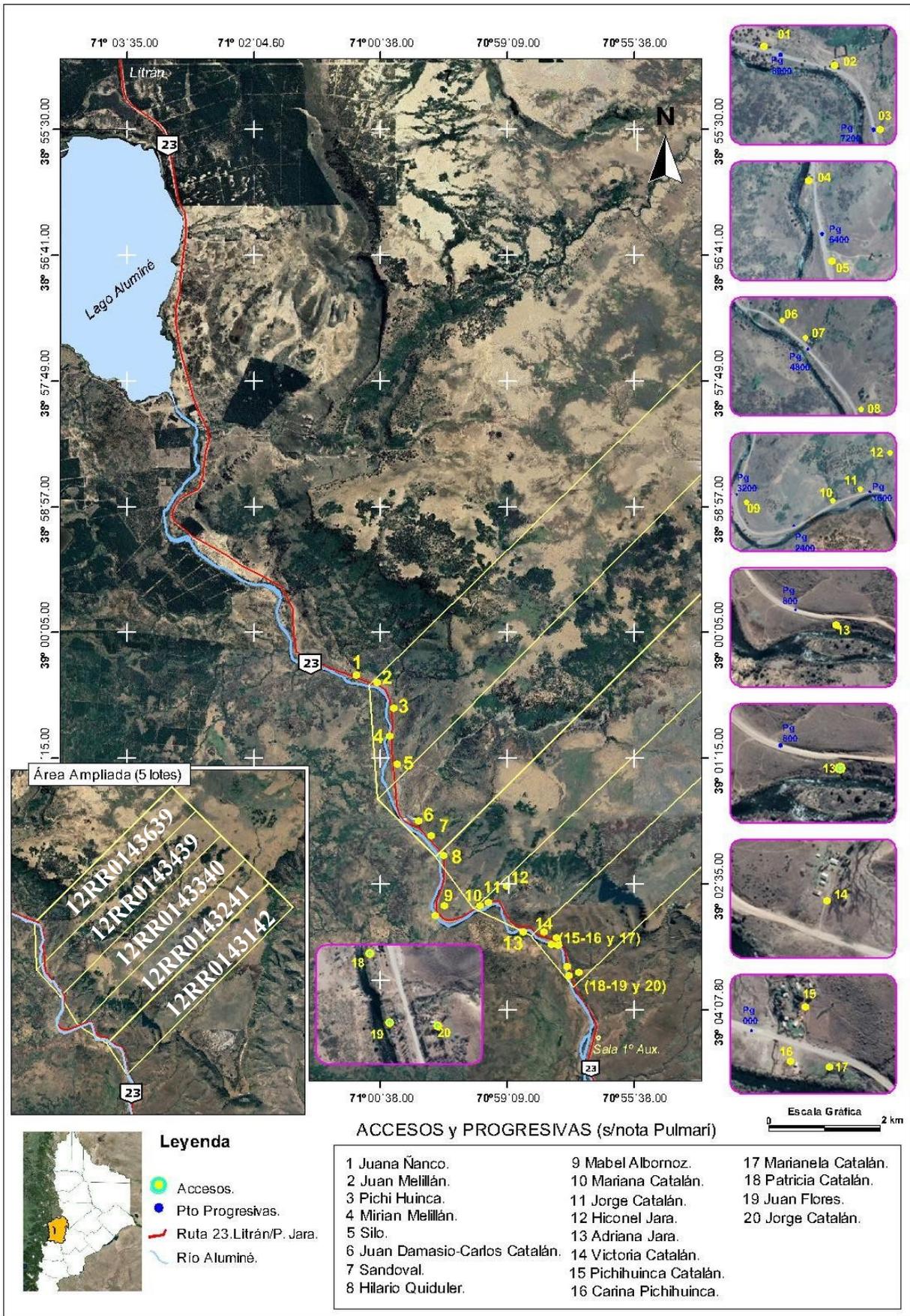
Para mayor detalle se adjuntan los siguientes links en kmz:



---

[.././DOCUMENTACIÓN JULIO/INFORME SOCIAL COMPLEMENTARIO /Accesos Pulmarí Proyecto R23 Tramo II.kml](#)

[.././DOCUMENTACIÓN JULIO/INFORME SOCIAL COMPLEMENTARIO /Zona de camino Lotes Nota Pulmarí.kml](#)





En la infografía se representa el perímetro en color amarillo de la totalidad de los lotes cuyas Nomenclaturas Catastrales se mencionan en el Convenio 048/21 y Resolución 001/2021; en este último documento también mencionan los residentes lindantes a la ruta que se representan mediante puntos amarillos y a los cuales se mejoraran los accesos.

Con el propósito de dimensionar la afectación de los lotes al dominio público para la ejecución de las obras, se estimó el porcentaje que representan las fracciones de tierras detalladas en el Convenio N° 048/21, correspondientes a las parcialidades de los lotes que donó la Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé a la Dirección Provincial de Vialidad a los efectos de poder concretar las obras de pavimentación y los accesos.

**Tabla N° 1 . Porcentaje de superficie afectada para concretar la obra**

Nomenclatura Catastral	Superficie Total (Ha) del lote (GIS Catastro Neuquén)	Superficie afectada (Ha.) (Según Convenio 0048/21)	% de Superficie afectada a la obra
12-RR-014-3142-0000	2230,44	1,6240	0,0728
12-RR-014-3241-0000	2167,08	8,5148	0,393
12-RR-014-3340-0000	2180,6	1,9720	0,09
12-RR-014-3439-0000	2199,3	7,8517	0,357
12-RR-014-3639-0000	2033,8	9,1204	0,448

De la tabla N° 1 se puede apreciar que las fracciones donadas representan porcentajes muy bajos de la totalidad del lote, cuya finalidad es establecer la denominada zona de camino.

Los acceso previstos se encuentran dentro de la zona de Camino, la cual involucra el área envolvente de la ruta comprendida dentro de los 25 metros a cada lado del eje del camino, que se corresponde con las fracciones donadas, por cuanto su materialización no implicará la afectación de lotes pastoriles ni zonas de producción forestal que forman parte de las actividades económicas y culturales de la zona de intervención.

Para la construcción de los accesos el proyecto incluye los siguientes componentes de obra conforme a la particularidad de cada sitio:

- Cordón de protección del borde del pavimento
- Alcantarillas en hormigón
- Calle colectora enripiada
- Pretiles de hormigón armado
- Traslado de alambrados



---

## Textos de referencia

**“Crianceros Trashumantes Patagónicos: Un Modo de Producción que se Resiste a Desaparecer”**. María Mercedes González Coll Universidad Nacional del Sur - Revista TEFROS – Vol. 6 N° 1 – Invierno 2008.

**“Pulmarí: recuperación de espacios territoriales y marco jurídico: desafíos mapuches a la política indigenista del Estado”**. De Xalkan Wenu Nawel; Luisa Huencho; Lorenzo Lonkon; Jorgelina Villarreal - Coordinadora. -2004

**“Ruralidad, paradojas y tensiones asociadas a la movilización del pueblo Mapuche en Pulmarí (Neuquén, Argentina)”** de Sebastián Valverde y Gabriel Stecher - 2013

**“Los proyectos de desarrollo rural y forestal en contextos de pluriculturalidad. Las comunidades indígenas en la jurisdicción de la "Corporación Interestadual Pulmarí", Provincia de Neuquén, Argentina”**. De Gabriel Stecher y Sebastián Valverde- 2012

**“Corporación Interestadual Pulmarí: asignatura pendiente para la ordenación del espacio en Aluminé, Provincia del Neuquén”**. De Olga Capua y Adriana Martínez - 2007



---

## ANEXOS

<b>Nota Secretaria de Desarrollo Territorial y Ambiente de la Provincia del Neuquén, en relación a la Corporación Interstadual Pulmarí y las Comunidades Originarias, en la actualidad.</b>
---

<b>Conformidad de las comunidades para la ejecución de la obra</b>
--

<b>Resolución 044 DPV</b>
---------------------------

<b>Resolución 048 DPV</b>
---------------------------

<b>Resolución 001/21 Corporación Interstadual Pulmarí</b>
---

<b>Consultas a Instituciones y Organismos en relación a la obra de la Ruta 23</b>
---



Neuquén, 30 de abril del 2021.

Cr. Jorge Luis Ferreria

UPEFE

S/D

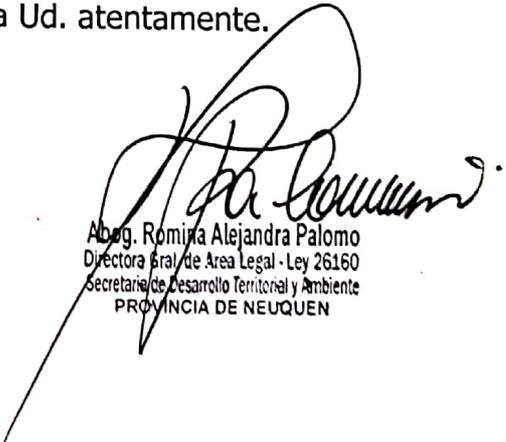
Tengo el agrado de dirigirme a Ud. en relación a su nota NO-2021-00468734-NEU-UPEFE.

Al respecto informo que no existen conflictos y/o reclamos territoriales de las Comunidades a la Corporación Interestadual Pulmari, tal como surge en los Considerandos de la Resolución N° 001/21 que se acompaña, la cual fue avalada mediante por los representantes de las Comunidades.

Por otra parte y tal como fuera informado oportunamente, la Agrupación Mapuche Aigo no se encuentra cercana a la traza de la ruta 23 ya que se encuentra a más de 17 km. de distancia .

Sin otro particular, saludo a Ud. atentamente.



  
Abog. Romina Alejandra Palomo  
Directora Gral. de Área Legal - Ley 26160  
Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente  
PROVINCIA DE NEUQUEN

Unidad de Relaciones con Pueblos Originarios  
Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente  
De la Provincia del Neuquén  
Santiago del Estero 89- CP 8300- Tel: 0299-4495497



**GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA  
E INFRAESTRUCTURA**  
UNIDAD PROVINCIAL DE ENLACE Y EJECUCIÓN  
DE PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO  
(U.P.E.F.E.)

**NEUQUÉN**  
P R O V I N C I A

**JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS**

---

## Conformidad de las comunidades para la ejecución de la obra

---



Neuquén, 9 de mayo de 2019.

**AL PRESIDENTE DE LA UPEFE**

**CR JORGE FERRERIA**

**S/D**

Tengo el agrado de dirigirme a usted a fin de informar y describir el modo de gestión y relacionamiento con la Comunidades Indígenas de la Provincia y en particular con la Agrupación Mapuche Catalan, Agrupación Mapuche Puel y Agrupación Mapuche Cheuquel, ya que son afectadas directamente por el desarrollo del Proyecto de Pavimentación de la Ruta 23.

Al respecto es de suma importancia manifestar que las Comunidades Mapuches como Pueblo Originario, mantienen con la Tierra una relación material y simbólica muy especial, que consiste en ser parte de la Tierra, espacio que les brinda no solo un método de subsistencia de sus economías, sino también la energía que les permite desarrollarse. Su lengua madre es el Mapudungun, la cual no era escrita, pero en la actualidad y debido a diversos procesos históricos la lengua que predomina es el español.

Las economías de las Comunidades son esencialmente de subsistencia, dedicándose principalmente a la cría de ganado menor, y en algunos casos también ganado mayor, desarrollando tales actividades en tierras que pueden ser fiscales y/o de propiedad comunitaria, según el caso.

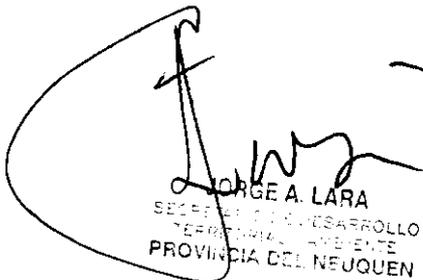
Las Comunidades cuentan con el reconocimiento de su Personería Jurídica conforme lo ordenado por Constitución Nacional (Art. 75 inc 17) y por la Constitución de la Provincia del Neuquén (Art. 53), a los efectos de tal reconocimiento la Inspección Provincial de Personas Jurídicas de la Provincia del Neuquén aprueba los Estatutos presentados por la Comunidades al momento de solicitar el mencionado reconocimiento, por lo que una vez aprobado el mismo forma parte de las normas que las rigen internamente, en donde se establece la duración de los



mandatos de los integrantes de las Comisiones Directivas, categorías de integrantes, derechos, obligaciones y sanciones de los integrantes, usos de los bienes Comunitarios entre otras, debiendo actualizar luego de cada mandato los datos de las nuevas comisiones directivas ante la Inspección Provincial de Personas Jurídicas de la Provincia del Neuquén, siendo ésta la manera más adecuada de tener conocimiento la vigencia de los mandatos.

La Comunidad es representada por la Comisión Directiva, siendo el Lonko o Jefe la autoridad política máxima y dentro de sus atribuciones o funciones se encuentra la de representar a la Comunidad en sus relaciones públicas y con las diversas instituciones ante las cuales deba presentarse la Comunidad. Debido a esta organización es que el Estado Provincial puede mantener con la Comunidades un dialogo fluido y prácticamente diario a través de los agentes que desarrollan sus tareas en las áreas rurales, contando además con la posibilidad de comunicarse vía telefónica, como así también mediante correos electrónicos.

Sin otro particular, saludos a usted atentamente.

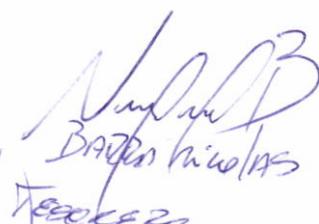


JORGE A. LARA  
SECRETARÍA DE DESARROLLO  
TERRITORIAL Y AMBIENTE  
PROVINCIA DEL NEUQUEN

**AL PRESIDENTE DE LA  
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD DE NEUQUÉN  
ING. JUAN CARLOS SCHENK  
ZAPALA:**

Teniendo en cuenta la importancia de las obras en la RUTA PROVINCIAL N° 23, TRAMO: RUTA NACIONAL N° 242 – EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 (PINO HACHADO – LITRÁN) y que la misma es beneficiosa para las Comunidades Mapuches, por la afluencia turística que cada año es de mucho crecimiento en toda la zona, es que avalamos y apoyamos la continuidad de estas obras, que ayudaran a que la circulación vehicular sea menos riesgosa y por ende más segura para los pobladores aledaños.

**COMISION DIRECTIVA  
AGRUPACIÓN MAPUCHE:**



**Alejandro Catalan**  
D.N.I. 22.914.392  
LONKO  
Agrupación Mapuche Puel



Neuquén, 31 de julio de 2017

Al. Sra. MARIA SUSANA MORENO  
Unidad de Relaciones con Pueblos Originarios  
Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente  
Su Despacho

Nota N° 1866 /2017. DPPJ.-

Ref.: Solicitud de Informe.-

Me dirijo a Ud., a fin de dar respuesta a v/Nota de referencia, por la cual solicita constancia de la Entidad denominada "AGRUPACION MAPUCHE "PUEL"".

Al respecto se informa que la entidad detallada (Legajo N° 876 PJ), cuenta con **Personería Jurídica vigente** otorgada mediante Decreto N° 686 de fecha VEINTIOCHO (28) de febrero de 1990.

La última **COMISIÓN DIRECTIVA** informada y aprobada corresponde a la electa en Asamblea de fecha 13 de mayo de 2017, integrada por: Lonco: ALEJANDRO CATALÁN, Inan Lonco: JUAN ORLANDO PAREDES, Werkén: MARÍA CÁNDIDA CUMILLÁN, Trawn Kullin: WALTER DANIEL NICOLÁS BARRA.

La **COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS** electa en Asamblea de fecha 13 de mayo de 2017 está integrada por: 1° Revisor de Cuentas Titular: MARÍA ELVIRA PUEL, 1° Revisor de Cuentas Suplente: MAURICIO EDGADO CUMILLÁN.

Los miembros de las Comisiones citadas tienen una duración en el mandato de DOS (2) años (art. 25° y 29° del Estatuto Social), por lo que las autoridades mencionadas se encuentran **VIGENTES hasta el 13 de mayo de 2019**.

La última **MEMORIA y BALANCE** tratada y aprobada corresponde al año 2016 con cierre al 31 de diciembre.

Sin otro particular, saludo a Usted muy atentamente.



Dr. Illises D. Morales  
Abogado en Asistencia Legal y Técnica  
de Pueblos Originarios  
Subsecretaría de Gobierno y Justicia  
MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA

Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente  
UNIDAD DE ENTRADA  
RECIBIDO  
01 AGO 2017

ELSA R. MORNAR ZUERTO  
Carlos H. Rodríguez 139 - PB. - CP 8300 - Neuquén CP  
Tel.: 0299 4495441 - www.neuquen.gov.ar

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Alejandra Palomo  
Abogada  
Secretaría Gral. de Ases. Legal - Ley 26.160  
Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente  
PROVINCIA DE NEUQUÉN

**AL PRESIDENTE DE LA  
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD DE NEUQUÉN  
ING. JUAN CARLOS SCHENK  
ZAPALA:**

Teniendo en cuenta la importancia de las obras en la RUTA PROVINCIAL N° 23, TRAMO: EMPALME RUTA PROVINCIAL N° 13 - PUESTO JARA (LITRÁN – PUESTO JARA) y que la misma es beneficiosa para las Comunidades Mapuches, por la afluencia turística que cada año es de mucho crecimiento en toda la zona, es que avalamos y apoyamos la continuidad de estas obras, que ayudaran a que la circulación vehicular sea menos riesgosa y por ende más segura para los pobladores aledaños.

**AGRUPACIÓN MAPUCHE  
CATALÁN  
Persona Jurídica 0685**

**COMISION DIRECTIVA  
AGRUPACIÓN MAPUCHE:**

  
**Juan Emanuel  
Werken  
Mapuche Catalán**

  
**Catalan Vidal E.  
Lonko  
Mapuche Catalán**



Neuquén, 01 de abril de 2019

**Abog. ROMINA ALEJANDRA PALOMO**

**Directora Gral. de Área Legal**

**Secretaria de Desarrollo Territorial y Ambiente**

**S/D**

**Nota IPPJ N° 769 /2019.-**

**Ref.: Solicitud de informe.-**

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, a fin dar respuesta a su Nota recepcionada en fecha 28/03/2019, registrada bajo el N° 1507/2019 según orden de Mesa de Entradas de esta Inspección Provincial de Personas Jurídicas, por la cual solicita se informe sobre el estado institucional de la **"AGRUPACION MAPUCHE CATALAN"**.

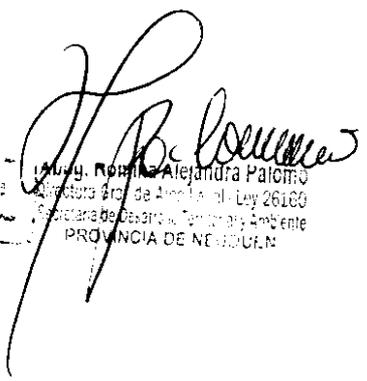
A fin de dar respuesta a lo solicitado se informa que la entidad mencionada (**legajo N° 875**) cuenta con **Personería Jurídica vigente**. Acto administrativo: Decreto N° 685 de fecha 28 de febrero de 1990.-

La última **COMISIÓN DIRECTIVA** informada a esta Inspección corresponde a la Asamblea Ordinaria de fecha 16 de marzo de 2019 en la que se designan como autoridades: LONKO: VIDAL EMILIO CATALAN; INAN LONCO: MONICA YOLANDA QUIDULEF; WERKEN: OSCAR EMANUEL JARA; INAN WERKEN: RUT ANGELICA MELILLAN; Tesorero: ABEL GUSTAVO CATALAN; INAN TESORERO: KAREN GISEL CAMPOS; 1° Vocal Titular: ROBINSON ROLANDO JARA; 1° Vocal Suplente: ARIEL PICHIHUINCA; 2° Vocal Suplente: VACANTE; cuyos mandatos tienen una duración de DOS (2) , finalizando el 16/03/2021.-

El último **ÓRGANO DE FISCALIZACIÓN** informado a esta Inspección está integrado por: 1° Revisor de Cuentas Titular: GLADIS MARITE MELILLAN; 2° Revisor de Cuentas Titular: VACANTE; 1° Revisor de



ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

  
Abog. Romina Alejandra Palomo  
Directora Gral. de Área Legal Ley 26169  
Secretaria de Desarrollo Territorial y Ambiente  
PROVINCIA DE NEUQUÉN



**GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN**

MINISTERIO DE DEPORTE, CULTURA,  
JUVENTUD Y GOBIERNO  
INSPECCIÓN PROVINCIAL DE PERSONAS JURÍDICAS

**NEUQUÉN**  
PROVINCIA

**JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS**

Cuentas Suplente: ANTONIO RICARDO ALBORNOZ; cuyos mandatos tienen una duración de DOS (2) , finalizando el 16/03/2021.-

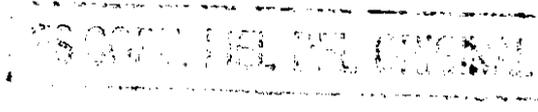
La última **MEMORIA y BALANCE** corresponde al ejercicio económico cerrado al 31 de diciembre del año 2017.

Sin otro particular, saludo a Usted atentamente.

Claudia Liliana Briceño  
Jefa de Dpto. de Informes y Registro  
Inspección Provincial de Personas Jurídicas



Dr. Sebastián A. Della Giustina  
Director General de Personas Jurídicas  
Inspección Provincial de Personas Jurídicas



Susy Romina Alejandra Palomino  
Directora Gral. de Ases. Legal - Ley 26160  
Secretaría de Desarrollo Social y Ambiente  
PROVINCIA DE NEUQUÉN







Neuquén, 01 de febrero de 2019

At.

**PATRICIA MONICA MORENO**

**Directora General Unidad de Gestión**

**Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente**

**S/D**

**Nota IPPJ N° 251 /2019.-**

**Ref.: Solicitud de informe.-**

Tengo el agrado de dirigirme a Usted, a fin dar respuesta a su Nota recepcionada en fecha 31/01/2019, registrada bajo el N° 523/2019 según orden de Mesa de Entradas de esta Inspección Provincial de Personas Jurídicas, por la cual solicita se informe sobre el estado institucional de **"AGRUPACION MAPUCHE CHEUQUEL"**.

A fin de dar respuesta a lo solicitado se informa que la entidad detallada (Legajo N° 1211) cuenta con Personería Jurídica vigente, según Decreto N° 1284 de fecha DIECISIETE (17) de julio de 1995.

La última **COMISIÓN DIRECTIVA** informada a esta Inspección y aprobada corresponde a la electa en Asamblea de fecha 03/11/2018, integrada por: Lonco: ALBERTO NECULGUAN, Inan Lonco: JULIAN ZUÑIGA, Werkén: GENOVEVA GRIGOR, Tesorero: JUANA FRAN, Kona 1°: VIVIENA CHEUQUEL, Kona 2°: LIONEL NATALIO CARINAO, Kona 3°: JOSE FILOMON ARAVENA, Kona 4°: MARIA LUISA GUTIERREZ.

El último **ÓRGANO DE FISCALIZACIÓN** informado a esta Inspección y aprobado corresponde al electo en Asamblea de fecha 03/11/2018, integrado por: Revisor de Cuentas Titular 1°: RICARDO ALBERTO GRIGOR, Revisor de Cuentas Titular 2°: CECILIA LORENA MILL, Revisor de Cuentas Suplente 1°: VACANTE.



IP06 17 05

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

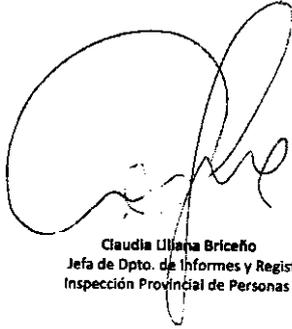
Arg. nomina Alejandra Palomio  
Directora/Gal. de Area Legal - Ley 26160  
Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente  
PROVINCIA DE NEUQUÉN



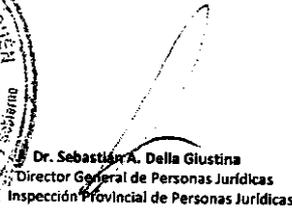
El mandato de las autoridades detalladas tendrán una duración de mandato de DOS (2) años, en consecuencia se encuentran con mandato **VIGENTE** hasta el TRES (03) de noviembre de 2020.

La última **MEMORIA y BALANCE** se trata y aprueba en Asamblea de fecha 03/11/2018 y corresponde al año 2018 con cierre al 30 de ABRIL.

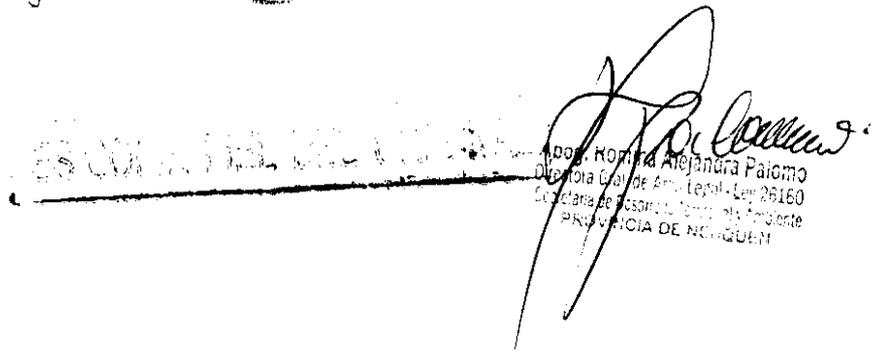
Sin otro particular, saludo a Usted muy atentamente.



Claudia Uliana Briceño  
Jefa de Dpto. de Informes y Registro  
Inspección Provincial de Personas Jurídicas

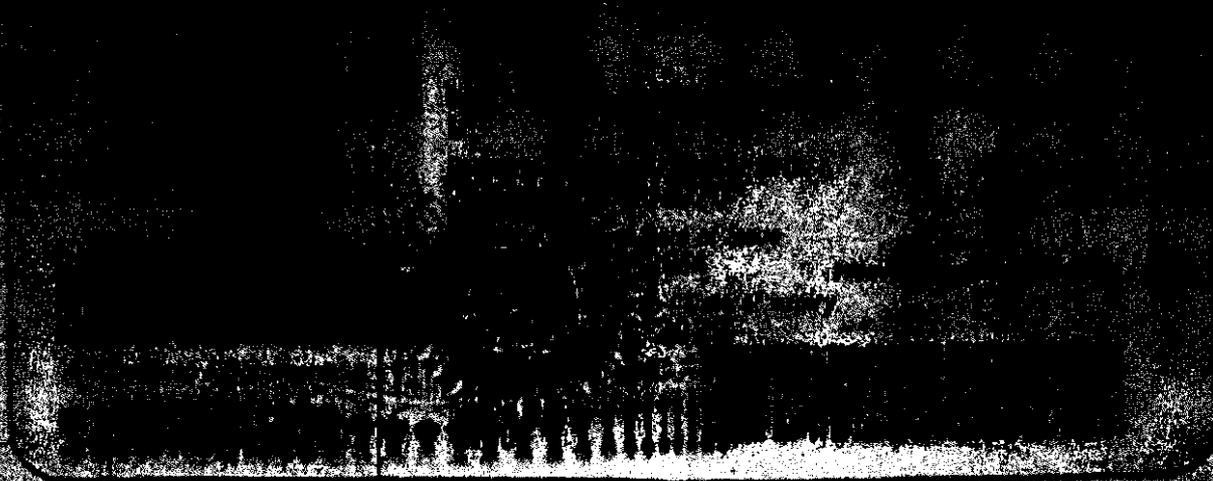


Dr. Sebastián A. Della Giustina  
Director General de Personas Jurídicas  
Inspección Provincial de Personas Jurídicas



Ado. Romina Alejandra Paolomo  
Directora General de Ases. Legal - Ley 28160  
Secretaría de Asesoría Jurídica y Asesoría  
PROVINCIA DE NEUQUÉN





ES CORA NEL DEL CIVICEL

*[Handwritten Signature]*  
Abda Romina Alejandra Paganini  
Directora Gral. de Area Legal - Ley 26168  
Secretaria de Desarrollo Territorial y Ambiente  
PROVINCIA DE NEUQUEN



... DE LOS CABALLOS SIN DO ...

**Resolución 044 y 048 DPV – Resolución 001/21 Corporación Interestadual Pulmari –**

---



**RESOLUCIÓN N° 0044/21**  
**ZAPALA, 25 ENE 2021**

**VISTO:**

El Expediente N° 2020-00114047- NEU-VIALIDAD#SGSP, del Registro de Mesa de Entradas y Salidas de Secretaría General de esta Dirección Provincial de Vialidad, mediante el cual se tramita la afectación al Dominio Público de la "RUTA PROVINCIAL N°23, TRAMO: PUESTO JARA – LITRAN"; Y

**CONSIDERANDO:**

Que el informe técnico que se adjunta, de declaración de utilidad pública, se funda en que, la Dirección Provincial de Vialidad constantemente se encuentra elaborando proyectos de pavimentación de las rutas de mayor tránsito y/o que se encuentran priorizadas en el desarrollo estratégico de la Provincia;

Que al respecto se informa que la Ruta Provincial N° 23, desde el empalme con la Ruta Nacional N° 242 en el Paso Internacional Pino Hachado hasta el empalme con la Ruta Nacional N° 40 en la localidad de Junin de los Andes, tiene una longitud de 192 Km. y su trazado se desarrolla en la zona de precordillera y cordillera del territorio de la Provincia del Neuquén;

Que la misma bordea los ríos Litrán y Aluminé, y se conecta con el corredor de Los Lagos que inicia en la localidad de Bariloche en la Provincia de Río Negro y uniéndose con la Ruta del Pehuen hasta la localidad de Caviahue;

Que la ruta en cuestión representa además, un nexo fundamental en la conexión binacional con la República de Chile, uniendo los Pasos Internacionales Mamuil Malal, Icalma y Pino Hachado;

Que todo el recorrido de esta vía de comunicación es en el marco de una naturaleza incomparable, siendo atracción de usuarios y turistas;

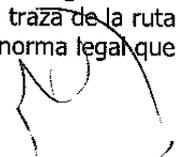
Que el Gobierno de la Provincia del Neuquén tiene priorizado el desarrollo de éste corredor turístico, y para potenciarlo resulta necesario que los usuarios dispongan de un camino pavimentado, que le transmita seguridad y permita admirar la belleza natural en todo su recorrido;

Que en tal sentido desde la Dirección Provincial de Vialidad se elaboraron los Proyectos Ejecutivos de todos los tramos que forman parte de la ruta y corresponde en la instancia previa a la pavimentación, la desafectación de la traza del camino;

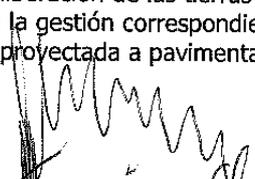
Que actualmente se encuentra en ejecución la Obra de Pavimentación del Tramo: "Puente sobre el Río Aluminé (Pilo Lil) – Puente sobre el Río Malleo", y la construcción del "Nuevo Puente sobre el Río Malleo" y sus correspondientes accesos;

Que además se encuentra en proceso la gestión mediante Expediente N° 8290- 001454/2020 UPEFE "Licitación Pública – Programa Federal de Infraestructura Regional – Proyecto Ejecutivo: Reacondicionamiento de Obra Básica y Pavimentación R.P.N° 23, Tramo: Puesto Jara (Fin de Pavimento) – Empalme R.P.N° 13 (Litrán)" para el financiamiento de la obra correspondiente;

Que es exigencia de los Organismos de Financiamiento la liberación de las tierras por donde se desarrolla la traza de la ruta, necesitando avanzar rápidamente en la gestión correspondiente con el fin de dictar la norma legal que posibilite la desafectación de la traza proyectada a pavimentar;

  
Luis Daniel Rodríguez  
Tco. Administración de Empresas  
Secretario General  
Dirección Provincial de Vialidad



  
Sr. RAMON ANGEL SOTO  
Presidente del Directorio  
Dirección Provincial de Vialidad

NO-2021-00081147-NEU-VIALIDAD#SGSP



**RESOLUCIÓN N° 0044/21**  
**ZAPALA,**

25 ENE 2021

Hoja N° 2.-

Que por lo expuesto, la Dirección General de Asuntos Legales en Dictamen N° 75/20, considera que resulta imprescindible contar con la liberación de fracciones de tierra afectadas para la ejecución de la nueva obra, en consecuencia por imperio del artículo 25°, inciso a) de la Ley 069, el mismo cuenta con la declaración de utilidad pública, corresponde proceder de acuerdo a lo dispuesto por el artículo 26° del citado Cuerpo Legal, y declarar la afectación al Dominio Público de los lotes afectados cuya Nomenclaturas Catastral son: **12-RR-014-3142-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé -286, 12-RR-014-3241-0000 Corporación Interestadual Pulmarí -285, 12-RR-014-3340-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé 284, 12-RR-014-3439-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé 283, 12-RR-014-3639-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé 282;**

Que en consecuencia corresponde citar formalmente a los titulares de los lotes afectados que comparezcan dentro del plazo de (5) cinco días hábiles y que declaren bajo juramento la suma de dinero que consideren suficiente a los efectos de la indemnización de acuerdo a lo que prescribe el Artículo 23 inc. b), de la Ley N° 804, e intimarlos a constituir domicilio legal, en el plazo perentorio de cinco (5) días hábiles inciso c); Asimismo corresponde elevar en forma inmediata, luego de dictada la norma legal al Excmo. Tribunal de Tasaciones para su valuación;

Que el Directorio de la Repartición, en su sesión de fecha 21 de diciembre de 2020, tal lo constatado en Acta N° 14, ha considerado y aprobado lo actuado;

**POR ELLO:**

Y en uso de las facultades conferidas por la Ley 69 y Decreto N° 0150/19

**EL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1°:** DECLÁRASE de dominio Público los lotes afectados de la "RUTA PROVINCIAL N°23, TRAMO: PUESTO JARA – LITRAN", cuya Nomenclaturas Catastral son: **12-RR-014-3142-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé -286, 12-RR-014-3241-0000 Corporación Interestadual Pulmarí -285, 12-RR-014-3340-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé 284, 12-RR-014-3439-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé 283, 12-RR-014-3639-0000 Corporación Interestadual Pulmarí Aluminé 282,** según Dictamen N° 75/20 de la Dirección General de Asuntos Legales.

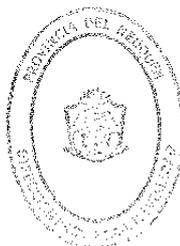
**ARTÍCULO 2°:** Por intermedio de la Dirección General de Asuntos Legales, citase en un plazo de (5) cinco días hábiles formalmente a los titulares de los bienes afectados a fin de cumplir el trámite de Ley, elevando estas actuaciones al Tribunal de Tasaciones para su valuación.

**ARTÍCULO 3°:** Tomen conocimiento de la presente Resolución, Coordinación Técnica, Direcciones General de Estudios y Proyectos, Asuntos Legales, División Tierras y demás dependencias de la Repartición, a sus efectos.

**ARTÍCULO 4:** Regístrese, Comuníquese y cumplido ARCHÍVESE.

erz.

*Luis Daniel Rodríguez*  
Tco. Administración de Empresas  
Secretario General  
Dirección Provincial de Vialidad



*Dr. RAMON ANGEL SOTO*  
Presidente del Directorio  
Dirección Provincial de Vialidad

NO-2021-00081147-NEU-VIALIDAD#SGSP

**DPLICADO**



**GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN**

**SECRETARÍA GENERAL  
Y SERVICIOS PÚBLICOS**  
DIRECCIÓN PROVINCIAL  
DE VIALIDAD (D.P.V.)

**NEUQUÉN  
PROVINCIA**

**JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS**

## CONVENIO N° 0048/21

-----En la ciudad de Zapala, Departamento del mismo nombre, Provincia del Neuquén, República Argentina, a los 19 días del mes de mayo el año 2021, entre la **DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD DEL NEUQUÉN**, representada en este acto por el Sr. Presidente del Directorio, **DON RAMÓN SOTO**, por una parte, en adelante "**LA DIRECCIÓN**", con domicilio legal en la calle Mayor Torres N° 250 de dicha ciudad, y **La CORPORACIÓN INTERESTADUAL PULMARI ALUMINÉ**, representada en este acto por la Sra. Presidenta del Directorio, **SRA. EUGENIA UGARTEMENDÍA**, con domicilio en Av. de Caballería 416, de Aluminé, respectivamente; por la otra parte, en adelante "**EL PROPIETARIO**", en relación a la afectación de la **superficie afectada al Dominio Público – Ruta Provincial N° 23 TRAMO KM. 22 PUESTO JARA – PUENTE S/RIO LITRAN** mediante Resolución 0044/21 de la DPV y la Resolución 001/21 del Directorio de la Corporación Interestadual Pulmari:

ACUERDAN CELEBRAR EL PRESENTE CONVENIO, SUJETO A LAS SIGUIENTES CLÁUSULAS.-

**PRIMERA:** "**EL PROPIETARIO**" dona a "**LA DIRECCIÓN**" las siguientes fracciones de tierra cuya superficie serán reajustables según mensura, a saber: **De 16.240,69 m<sup>2</sup> en la NC.: 12-RR-014-3142-0000- Matricula 286; De 85.148,40 m<sup>2</sup> en la NC: 12-RR-014-3241-0000 – Matricula 285, De 19.720,62 m<sup>2</sup> en la NC: 12-RR-014-3340-0000 – Matricula 284; De 78,517,76 m<sup>2</sup> en la NC 12-RR-014-3439-0000 – Matricula 283 y de 91.204,15 m<sup>2</sup> en la NC: 12-RR-014-3639-0000 – Matricula 282**, del Tramo Puesto Jara – Litrán- km 22 de la Ruta Provincial N° 23, según inscripción de Dominio en el Registro de la Propiedad Inmueble-----

**SEGUNDA:** En este acto "**EL PROPIETARIO**" entrega y "**LA DIRECCIÓN**" recibe de conformidad y acepta la superficie donada en la Cláusula Primera.-----

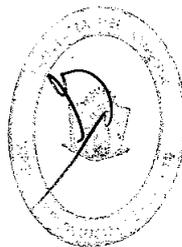
**TERCERA:** "**LA DIRECCIÓN**" se compromete a dar cumplimiento al Artículo 1° y Anexo I de la Resolución N° 001/21 dictada por el **PROPIETARIO** el 12 de marzo de 2021, y ejecutar a partir de la firma del presente convenio las mejoras en los accesos descriptos en el Anexo de la Resolución citada hasta el 31 de diciembre de 2023, que formará parte integrante del presente acuerdo.-----

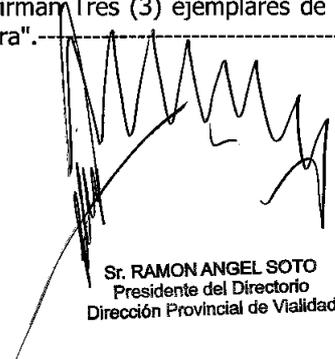
**CUARTA:** Una vez cumplimentadas todas las tareas indicadas en la Cláusula tercera, "**EL PROPIETARIO**" no tiene nada más que reclamar respecto de la superficie donada, renunciando expresamente a todo reclamo judicial y/o administrativo.-----

**QUINTA:** A todos los efectos legales que pudieran corresponder, ambas partes aceptan y se someten a la jurisdicción de los Tribunales Administrativos de la Ciudad de Zapala, renunciando a todo otro fuero, para lo cual establecen sus respectivos domicilios en los lugares indicados anteriormente.-----

En prueba de conformidad, previa lectura y ratificación, se firman Tres (3) ejemplares de un mismo tenor y a un solo efecto, en el lugar y fecha indicados "ut supra".-----

  
**Eugenia Ugartemendía**  
PRESIDENTA  
Corporación Interestadual Pulmari



  
Sr. RAMON ANGEL SOTO  
Presidente del Directorio  
Dirección Provincial de Vialidad



Aluminé, 12 de marzo de 2021.-

RESOLUCION N°001/21.-

**VISTO:**

La cédula de notificación recibida el 23 de febrero del 2021, Nota N° 6981, mediante la cual la Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia del Neuquén, en el marco del expediente 2020-00114047- NEU-VIALIDAD caratulado "S/ AFECTACIÓN DE LOTES AL DOMINIO PÚBLICO DE RUTAS PROVINCIALES N° 23 TRAMO KM 22 PUESTO JARA- PTE S/ RIO LITRAN", cita a esta Corporación como titular registral de los bienes afectados, identificados como Nomenclatura Catastral 12-RR-014-3142-0000, 12-RR-014-3241-0000, 12-RR-014- 3340-0000, 12-RR-014-3439-0000 y 12-RR-014-3639-0000, a fin de que comparezca dentro del plazo de cinco (5) días y declare bajo juramento la suma de dinero que se considere suficiente a los efectos de la indemnización de acuerdo a lo que prescribe el art. 23 inc. b) de la Ley N° 804,

**CONSIDERANDO:**

Que, en primer lugar, y dado el exiguo plazo otorgado por la Dirección Provincial de Vialidad, la Corporación solicitó una prórroga de 10 días para efectuar una evaluación adecuada considerando las grandes extensiones territoriales que se encuentran en juego, siendo una tarea compleja que no puede llevarse a cabo en el exiguo plazo de cinco (5) días.

Que, la Dirección Provincial de Vialidad hizo lugar al pedido de prórroga, extendiendo el plazo hasta el 16 de marzo.

Que, en primer lugar, corresponde aclarar que el territorio de la Corporación Interestadual Pulmarí no llega hasta el río Litrán, como surgiría de la carátula del expediente.

Que, asimismo, cabe destacar que este trámite implica la formalización de una situación ya consolidada en los hechos, dado que la ruta provincial se encuentra trazada desde antes de la conformación de la Corporación Interestadual Pulmarí, por lo que el objetivo actual es la formalización del trámite a los efectos de tomar créditos internacionales para la pavimentación de la ruta.

Que, en fechas 5 y 8 de marzo se llevaron a cabo reuniones informativas entre los miembros del Directorio, entre los cuales se encontraba el Director Daniel Salazar, en representación del Consejo Zonal Pewence, y a la que también se invitó a participar al Longko Vidal Catalán de la Comunidad Mapuche Catalán, dado que dicha comunidad posee la posesión comunitaria de parte de las tierras objeto de la afectación al dominio público.

Que, tanto el Director Salazar como el Longko Vidal expresaron que la pavimentación de la ruta implicará muchos beneficios para las Comunidades Mapuches y para la población toda, y que, por la afectación de las tierras, propusieron requerir al Estado Provincial, más que una compensación económica, el compromiso de mejorar ciertos accesos, en particular, aquellos que ingresan a Campo Patria.

Que, a los fines de analizar la propuesta, se llamó a reunión de Directorio a los efectos de darle tratamiento.

Que, en reunión de Directorio llevada a cabo en fecha 12 de marzo del 2021, por unanimidad, se resolvió que por la afectación al dominio público de las tierras de la Corporación Interestadual Pulmarí, identificadas como Nomenclatura Catastral 12-RR-014-3142-0000, 12-RR-014-3241-0000, 12-RR-014- 3340-0000, 12-RR-014-3439-0000 y 12-

  
Eugenia Ugartearena..  
PRESIDENTA  
Corporación Interestadual Pulmarí



RR-014-3639-0000, se requerirá a la Dirección Provincial de Vialidad una compensación en mejoras a ciertos accesos, cuyo detalle de cuáles son las mejoras y cuáles los accesos comprendidos se agrega como Anexo I, facultándose a la Presidencia a que lleve a cabo los documentos o convenios correspondientes con la Dirección Provincial de Vialidad a los efectos de materializar lo decidido.

**POR ELLO**

**EL DIRECTORIO DE LA  
CORPORACION INTERESTADUAL PULMARI  
RESUELVE:**

**ARTICULO 1º:** Hacer saber a la Dirección Provincial de Vialidad que, por la afectación al dominio público de las tierras de propiedad de la Corporación, identificadas como Nomenclatura Catastral 12-RR-014-3142-0000, 12-RR-014-3241-0000, 12-RR-014-3340-0000, 12-RR-014-3439-0000 y 12-RR-014-3639-0000, se requiere una compensación consistente en la mejora de los accesos cuyo detalle obra en el Anexo I, que forma parte de la presente.

**ARTÍCULO 2º:** Facultar a la Presidencia a llevar a cabo los documentos o acuerdos que resulten necesarios para el cumplimiento de tal fin.

**ARTICULO 3º:** Regístrese, notifíquese y archívese.

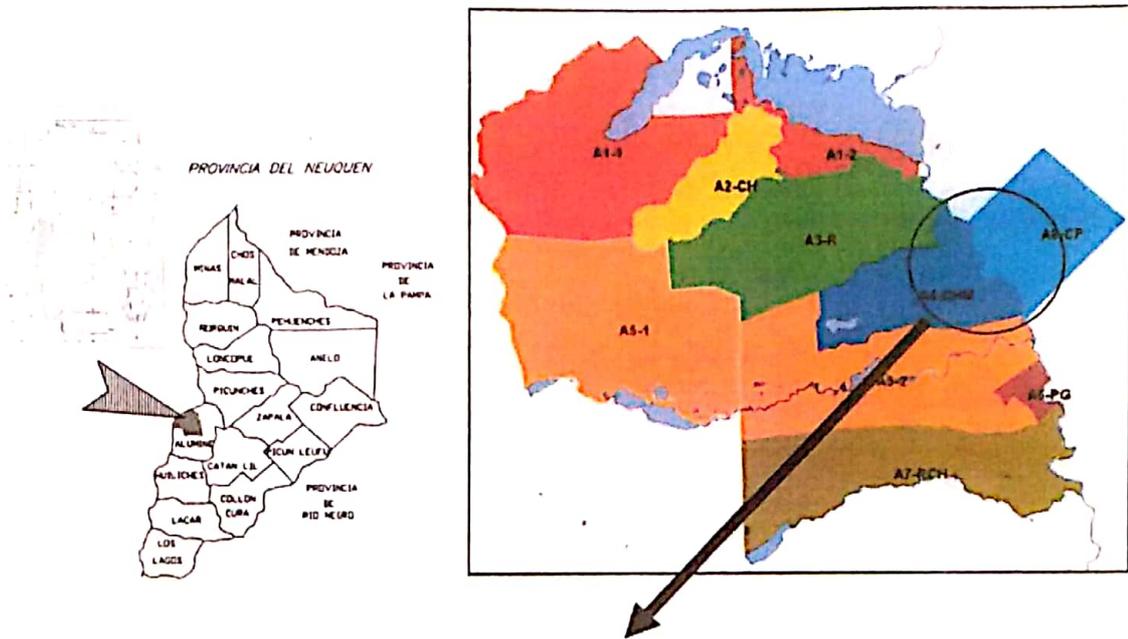


**Eugenia Ugartemendia**  
PRESIDENTA  
Corporación Interestadual Pulmarí

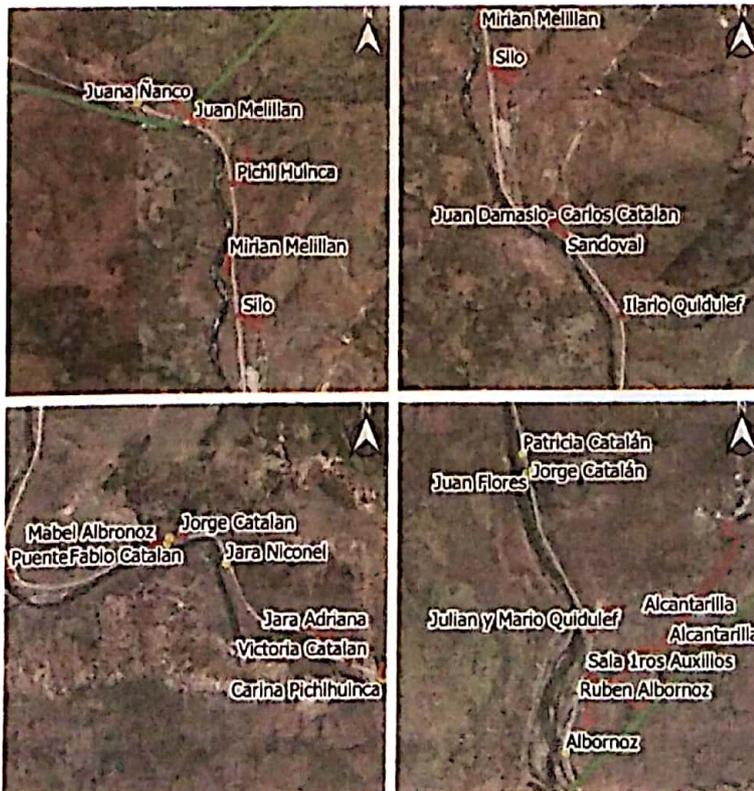


## ANEXO I

### Croquis de ubicación



### UBICACION DE ACCESOS



Nombre	x	y
Juana Nanco	-71.015	-39.008
Juan Mellillan	-71.011	-39.01
Pichi Huinca	-71.008	-39.013
Mirian Mellillan	-71.009	-39.018
Silo	-71.008	-39.022
Juan Damasio- Carlos Catalan	-71.003	-39.031
Sandoval	-71.002	-39.032
Ilario Quidulef	-70.998	-39.037
Puente	-71.001	-39.049
Mabel Albronz	-70.99	-39.047
Fabio Catalan	-70.989	-39.047
Mariana Catalan	-70.989	-39.047
Jorge Catalan	-70.988	-39.047
Jara Niconel	-70.984	-39.049
Jara Adriana	-70.978	-39.053
Victoria Catalan	-70.975	-39.055
Carina Pichi Huinca	-70.973	-39.056
Mariela Catalan	-70.972	-39.056
Pichi Huinca - Catalan	-70.972	-39.055
Patricia Catalan	-70.969	-39.061
Juan Flores	-70.969	-39.062
Jorge Catalan	-70.968	-39.062
Julian y Mario Quidulef	-70.964	-39.072
Sala Iros Auxilios	-70.964	-39.074
Alcantarilla	-70.957	-39.071
Alcantarilla	-70.957	-39.071

  
 Esteban José Fernández  
 PRESIDENTE  
 C.P.

Av. 4 de Caballería 416 - 8345 Aluminé - Pcia. del Neuquén  
 Tel: 02942 496243 Fax: 02942 496 512 secretaria@pulmari.org



**RESOLUCIÓN N° 0363/21**

**ZAPALA, 04 JUN 2021**

**VISTO:**

El Ex-2020-00114047- -NEU-VIALIDAD#SGSP, del Registro de Mesa de Entradas y Salidas de Secretaría General de esta Dirección Provincial de Vialidad, mediante el cual se tramita la afectación de lotes al Dominio Público – Ruta Provincial N° 23 tramo: KM 22 (Puesto Jara) – Puente Río Litrán; Y

**CONSIDERANDO:**

Que por dicha afectación se formalizó un Convenio entre esta Dirección Provincial de Vialidad y la **CORPORACIÓN INTERESTADUAL PULMARI ALUMINÉ**, para determinar las condiciones y procedimientos para ceder a título gratuito una fracción de tierra de su propiedad, a fin de afectar al Dominio Público la superficie declarada en Resolución N° 044/21;

Que se procedió a suscribir el respectivo instrumento registrado bajo el N° 0048/21, en consecuencia corresponde el dictado de la norma legal a sus efectos;

Que el Directorio de la Repartición en su sesión de fecha 28 de abril de 2021, según consta en Acta N° 04, ha considerado y aprobado lo actuado;

**POR ELLO:**

Y en uso de las facultades conferidas por la Ley 69 y Decreto N° 150/19

**EL PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE LA DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD**

**RESUELVE**

**ARTÍCULO 1º:** APRUÉBASE en todos sus términos el Convenio suscripto entre esta **DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD** y la **CORPORACIÓN INTERESTADUAL PULMARI ALUMINÉ** con fecha 19 de mayo de 2021 registrado bajo el N° 0048/21, mediante el cual se determinan las condiciones y procedimientos para ceder a título gratuito una fracción de tierra de su propiedad, a fin de afectar al Dominio Público la superficie declarada en Resolución N° 044/21 de fecha 25 de mayo de 2021.

**ARTÍCULO 2º:** Tomen conocimiento de la presente Resolución, Direcciones Generales de: Asuntos Legales, Estudios y Proyectos, División Tierras y demás dependencias de la Repartición, a sus efectos.

**ARTÍCULO 3º:** Regístrese, comuníquese y cumplido ARCHÍVESE.

erz.

*Luis Daniel Rodríguez*  
Tco. Administración de Empresas  
Secretario General  
Dirección Provincial de Vialidad



FDO: Sob



**GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA  
DEL NEUQUÉN**

**MINISTERIO DE ECONOMÍA  
E INFRAESTRUCTURA**  
UNIDAD PROVINCIAL DE ENLACE Y EJECUCIÓN  
DE PROYECTOS CON FINANCIAMIENTO EXTERNO  
(U.P.E.F.E.)

**NEUQUÉN**  
P R O V I N C I A

**JUNTOS  
PODEMOS  
MÁS**

---

## Consultas a Instituciones y Organismos en relación a la obra de la Ruta 23

---



**POLICIA**  
DE LA PROVINCIA DE NEUQUEN



7232  
05 JUN 2019

Ref. Expte N° - - "ALUM"



-///. DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD. -  
INGENIERO Don WALDEMAR N. DIMASCHW. -  
SU DESPACHO. -

Elevo a Usted, en cómputo de sus (-02-) fojas útiles de que se integra; el presente Expediente, que se origina a raíz de la recepción de Nota N° 431/19, donde se solicita opinión fundada por esta Jefatura a lo cual se considera de instancia Positiva la pavimentación de la Ruta Provincial N° 23, esto beneficiaria la transtabilidad de los vecinos como también la del turismo ya que en las épocas invernales es de mucha concurrencia debido al cierre de la Ruta Provincial N° 13 por los factores climáticos, así mismo al delimitarse con señalización y cartelera se efectuaría la prevención de siniestros viales que normalmente poseemos en la jurisdicción.

Para conocimiento y demás fines. -  
COMISARÍA VEINTINUEVE ALUMINÉ: 09 de mayo de 2018.-

D. z.



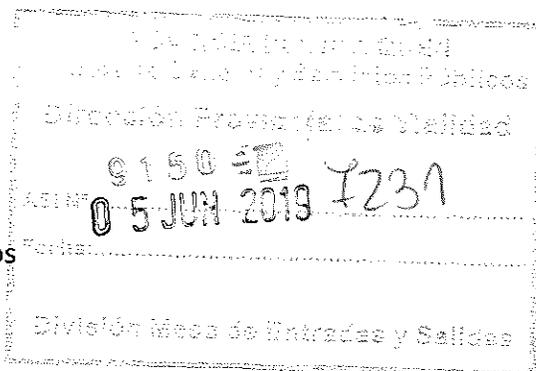
*Calleniz*  
Calleniz Enrique Andres  
Comisario  
-Jefe de Unidad-

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Recibido en Mesa de Entradas y Salidas  
Fecha: 5/6/18 Hora: 12:00  
Firma: Yonio

ESTUDIOS Y PROYECTOS  
Recibido: 05/06/18 Hora: 14:30  
R. N. S.



# Cámara de Comercio, Producción y Turismo Departamento Aluminé



Aluminé, 23 de Mayo de 2019

Al Señor  
Ing. Waldemar N. Dimaschow  
Dirección Gral. Est. Y proyectos  
D.P. Vialidad Neuquen  
S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D:

Por medio de la presente me dirijo a Ud. comunicándole que hemos recibido la nota N°429/19, la que hace referencia al reacondicionamiento y pavimentación de la Ruta Provincial N° 23.

Hoy Aluminé se encuentra con debilidades importante con respecto a la accesibilidad de sus rutas en general dificultando el flujo continuo y diario que se genera en nuestra región considerando que es fundamental para el desarrollo integral de todo el departamento Aluminé y sus vías de acceso . También Consideramos es escasa cartelería de referencia vial, elementos de protección cómo guardarrail, atenuadores de velocidad y señalización en general.

Con respecto a la Ruta Provincial N°23 es una de las arterias fundamentales que une a Aluminé, con Junín de los Andes y San Martín de los Andes, considerando que es la vía de acceso más rápida al Aeropuerto Chapelco, ubicado entre las localidades vecinas antes mencionadas. Cabe destacar que dicha ruta abriría nuevas alternativas turísticas y comerciales, también mejoraría el nivel socio económico de la localidad generando nuevas fortalezas y posibilidades para su desarrollo y crecimiento.

En la actualidad, la Cámara de Comercio Producción y Turismo se encuentra con una renovada comisión y está abierta a todo tipo de diálogo motivando a socios, entidades y toda la comunidad en general a fomentar la comunicación, tal es así que esperamos y agradecemos que nos tengan en cuenta para cualquier tipo de opinión utilizada para el crecimiento de toda nuestra comunidad.

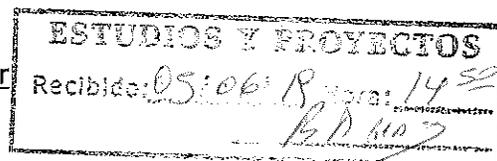
Sin más, y poniéndonos a su entera disposición lo saludamos muy cordialmente.

**Analía Fuentes**  
Presidente  
Cámara de Comercio Producción y Turismo del Departamento Aluminé

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Asistido en Mesa de Entradas y Salidas  
Fecha: 05 JUN 2019 12:00

Firma: *Analía Fuentes*

Conrado Villegas N° 186 – Aluminé – Neuquén  
Tel. 02942403021  
Email: [camaraalumine@hotmail.com.ar](mailto:camaraalumine@hotmail.com.ar)





DISTRITO EDUCATIVO XI - ALUMINE

MESA DE ENTRADAS  
 Consejo Provincial de Educación  
 Distrito Escolar XI

Entró **28 MAY 2019** C. 116

Aluminé  
 Orden N° **5137**

ALUMINÉ (Nqn) 28 de mayo del 2019

NOTA N.º 327 /19

REF: S/ Remitir Nota N° 84/19 sobre opinión reacomodamiento y pavimentación Ruta Prov. N°23

Al  
**Ing. Waldemar N. Dimaschow**  
**Dir. Gral. Est. Y Proyectos**  
**D.V.P Neuquén**  
 S...../.....D

SECRETARÍA DE GESTIÓN Y EVALUACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS  
 MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO HUMANO  
 Dirección Provincial de Vialidad

ASIN: 9150 - 7229

Fecha: **05 JUN 2019**

División Mesa de Entradas y Salidas

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. a los efectos de remitir Nota N° 84/19 de la Escuela Albergue N°212 del Paraje Lonco Luán, la cual realiza un informe sobre el estado de la Ruta Provincial N°23 como lo solicita la Dirección Provincial de Vialidad en la Nota N° 430/19 con fecha 7 de mayo del corriente año.

Sin otro particular, saludo a usted atentamente.

Son 3 (Tres) Fjs.-



Prof. DIEGO H. ROSENBERGER  
 Director Provincial Distrito Escolar XI Alumine

05 JUN 2019 hora: 12:00  
 Firma: Mania

ESTUDIOS Y PROYECTOS

Recibido: 05/06/19 hora: 14:30  
Mania



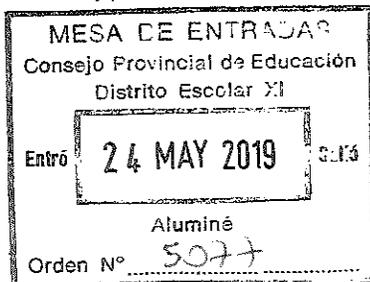
CONSEJO PROVINCIAL DE EDUCACIÓN  
 ESCUELA ALBERGUE N° 212- LONCO LUAN  
 CATEGORÍA: 2DA- GRUPO: D  
 PROVINCIA DEL NEUQUEN  
 DISTRITO EDUCATIVO XI- ALUMINÉ  
 TE: 02942- 15469317 EMAIL: escuela212loncoluan@hotmail.com

LONCO LUAN, 24 de Mayo de 2019

NOTA N° 19

REF/Elevar opinión sobre el reacom. y pavimentación de Ruta Prov. N° 23

AL  
 DIRECTOR PROVINCIAL  
 DISTRITO ESCOLAR XI- ALUMINE  
 SR. DIEGO ROSENBERGER.  
 S / D



Tengo el agrado de dirigirme a Ud., a efectos de elevar las opiniones, observaciones y consideraciones emitidas por Directivo, Docentes y Chofer de la Institución sobre el reacondicionamiento y pavimentación de la Ruta Provincial N° 23.

Consideramos una obra prioritaria para el lugar, dadas las condiciones climáticas y el continuo tráfico y, aunque el mantenimiento sea constante, el mismo no es durable.

Las banquetas son angostas, la erosión por viento y lluvia provoca que la calzada se encuentre asiduamente con piedras sueltas y serruchos. Es de considerar que época invernal, de lluvia y nieve, hay tramos en los que se generan bancos de barro y todos estos factores hacen peligroso el transitar, tanto de aquellos que se desplazan en forma particular como los transportes escolares que circulan a diario para recoger a los estudiantes.

En lo que respecta a tramo de ruta que pasa por frente a la institución dado el relieve, el puente de una sola mano que pasa por sobre el Arroyo Lonco Luan, el no contar con una colectora, la alta velocidad a la que se desplazan los vehículos y la falta de reductores de velocidad constituyen factores de riesgo para los niños y transeúntes que deben cruzar la ruta o caminar por ella, como así también la entrada y salida de los vehículos.



Sin otro particular, y agradecida por la oportunidad que se nos brinda para exponer nuestras opiniones saludo a Ud. muy atentamente.-



*Marta E. Silva*  
DIRECTORA ESC. ALBERGUE N° 212  
LONGO LUÁN ALUMNE

*Cecilia*  
PANITACH  
CLAUDIA.

*Viviana Muzzo*  
Secretaria  
Escuela N° 212

*Melillan*  
Melillan

Marta del cor  
Melillan Marta del cor  
*[Signature]*  
CAMPAS

*Patricia Catalán*  
PATRICIA CATALÁN

*[Signature]*  
Cristina

*[Signature]*  
Dalia catalán de Albergue, Silvia

*[Signature]*  
MANUEL CATALAN

*[Signature]*  
Silvia

*[Signature]*  
CHEVOSILLAN  
Sobdad.

*[Signature]*  
MELILLAN 7/10

Marta CATALAN

*[Signature]*  
Silvia

*[Signature]*  
Isabel

Mano Mano

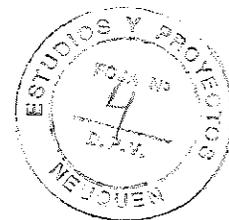
*[Signature]*

*[Signature]*  
CISTERNA G.

*[Signature]*  
Cristina

*[Signature]*

*[Signature]*  
Marta Albergue



///RESPONDE ACTUACIÓN N° 9150-7229/2019-----

**AL SEÑOR  
GEOL. ORLANDO CARNACINI  
A/C DEPARTAMENTO  
MEDIO AMBIENTE**

Remito la presente Actuación para su conocimiento y  
atención.-

Dcción. Gral. de Estudios y Proyectos: 06 de Junio de 2019.-

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Waldemar N. Dimaschow".

**Ingº Waldemar N. Dimaschow**  
Dir. Gral. Est. y Proyectos  
D.P.V. Neuquén

REPÚBLICA ARGENTINA  
 GENDARMERÍA NACIONAL  
 Dirección Provincial de Vialidad  
 150 - 2804  
 AS/N: 29 MAY 2019  
 Fecha:  
 División Mesa de Entradas y Salidas

"Gral. Martín Miguel de Güemes Héroe de la Nación Argentina"  
 "2019- AÑO DE LA EXPORTACION"



ALUMINÉ (NQN), 29 de mayo de 2019

AL DIRECTOR GENERAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
 DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD DEL NEUQUEN  
 INGENIERO WALDEMAR N. DIMASCHOW  
 S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D \_\_\_\_\_

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ud., en relación a la Nota N° 427/19, de fecha 07 de mayo de 2.019, a los fines de poner en vuestro conocimiento el análisis del Suscripto, de esta obra fundamental, estratégica para optimizar la comunicación en las localidades acérrimas incluso con localidades del vecino país de Chile, en lo que respecta a la Seguridad propiamente dicha, Vial y distintos aspectos que ocurrirían con esta obra de pavimentación que uniría las ciudades de Aluminé, Zapala, Junín de los andes, San Martín de los Andes, entre otras, lo siguiente:

1. De acuerdo a lo concerniente en la seguridad, consecuentemente ocasionaría un incremento en la actividad delictiva en la zona como en las localidades mencionadas, con una vía de acceso y/o escape, mejorada en este caso, dado que al optimizar las vías de comunicación (rutas), construcción de puentes, etc, se incrementaría el tránsito de personas, ya sea turistas como potenciales sujetos con intenciones de delinquir.
2. Respecto a la Seguridad Vial, esta mejora ocasionaría que las agencias que deben atender y/o acudir ante hechos de tránsito (defensa civil, bomberos, policía provincial, ambulancias) deberían tener ubicado en lugar estratégico una base operativa para actuar con la requerida premura ante los casos descriptos y asegurar un tiempo de respuesta lógico.
3. En la Actividad de Turismo, produciría un importante incremento en la zona disminuyendo los problemas de transpirabilidad de los caminos existentes en época invernal ante nevadas, heladas, lluvias, etc, uniendo las ciudades mencionadas en el primer párrafo, las cuales se encuentra en pleno desarrollo en la zona, como así también en localidades adyacentes. Dando opción a empresas de turismo a ofrecer a esta zona al "Corredor de los Lagos Andinos Patagónicos".
4. Respecto de la salud, sería de gran importancia, aportando más opciones y facilitar su tiempo de llegada para acudir en tiempo y forma a las distintas localidades aludidas.
5. También se beneficiaría y agilizaría el traslado de camiones de transporte de mercaderías y de personas.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludar a Usted con atenta y distinguida consideración.-

#32 "ALUMINÉ"	
SEC NUC 2-22	
RUBRICA	CODIGO
101	01

  
 GABRIEL DARÍO DIAZ ARAGÓN  
 COMANDANTE PRINCIPAL  
 JEFE ESCUADRÓN 32 "ALUMINÉ"



COMUNIDAD DE NEUQUÉN  
Dirección Provincial de Salud

Dirección Provincial de Salud

GOBIERNO DE LA PROVINCIA DEL NEUQUÉN

MINISTERIO DE SALUD Y DESARROLLO SOCIAL

SUBSECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL ALUMINÉ

05 JUN 2019 7233

REF// Respuesta Nota de Solicitud de Opinión respecto de Proyecto de Reacondicionamiento y Pavimentación de la Ruta Provincial N° 23.-

Aluminé, 23 de Mayo de 2019.-

Al Dir. Gral. Est. Y Proyectos  
D.P.V. Neuquén  
Ing. Waldemar N. Dimaschow  
S\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

Nos dirigimos a Usted a fin de agradecer la invitación a dar opiniones y observaciones en cuanto a la tan ansiada pavimentación de la ruta N° 23, obra que nos beneficia en mucho a los vecinos de la localidad y por supuesto a nuestro hospital, ya que se podrá tener una mejor transitabilidad y se acortan las distancia al tener una ruta en optimas condiciones, se podrán cuidar más los vehículos.

En cuanto a observaciones nuestras dudas serian si los puentes también entrarían en este mejoramiento ya que el puente pilo lil, el puente de Rahue y los puentes que están hoy funcionando en esta ruta que nos une también con villa pehuenia son de una sola mano, y al mejorar la ruta creemos necesario también se construyan puentes de doble mano para evitar accidentes.

Por otra parte también nos gustaría aprovechar la oportunidad para solicitar se re pavimente la ruta n° 46 de Rahue a Zapala, camino también muy utilizado.

Sin otro particular, la saludo con distinguida consideración.

NOTA N° 144/19  
---SER---

*Dra.fluglich Angelica*  
M. P. 4967  
MÉDICA GENERAL  
DIRECTORA HOSP. ALUMINÉ

Av. 4 de Caballería y N. Lezcano - Aluminé - Neuquén -  
Tel. (02942) 496104/496150  
e-mail: admhospitalumine@gmail.com

DIRECCION PROVINCIAL DE SALUD  
Recibido en Mesa de Entradas y Salidas  
Fecha: 3/6/19 Hora: 12:00  
Firma: dyano

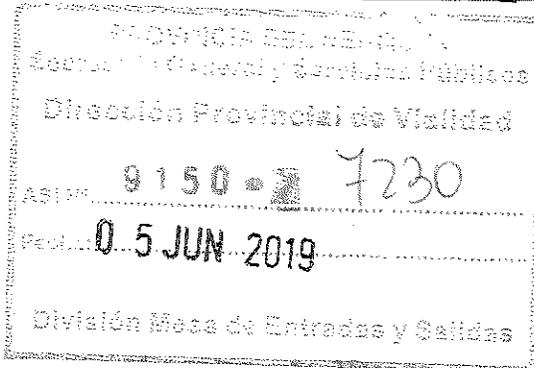
ESTUDIOS Y PROYECTOS  
Recibido: 05/06/19 hora: 14:52  
ADAMS



Aluminé, (NQN) 21 de mayo de 2019.

Nota I N° 292 /19.-

Al Director General  
de Estudios y Proyectos  
Vialidad de la Provincia del Neuquén  
**Ing. Waldemar DIMASCHOW**  
Su Despacho



Por medio de la presente, me dirijo a Ud., en respuesta a su Nota 428/19, a tal fin es dable expresar que la magnitud de la obra a llevarse a cabo a no dudarlo, constituirá una vía importante de comunicación beneficiando no sólo el área sino también a nivel turístico brindando mayor seguridad y comodidad a los usuarios que transitamos por dicho sector.

Es sabido que la Ruta 23 en el tramo a repavimentar ha sufrido un grave deterioro y con sectores gravemente afectados, donde los trabajos a llevar a cabo constituirán un gran paso en cuanto a la seguridad, comodidad y agilización del tránsito, infraestructura vial imprescindible para promocionar y atraer el turismo local, nacional e internacional, en éste último caso dada la ubicación geográfica de la Localidad.

Por su parte, resulta evidente que la nueva obra impactará positivamente en el desarrollo del turismo en la zona, lo que generará empleo genuino.

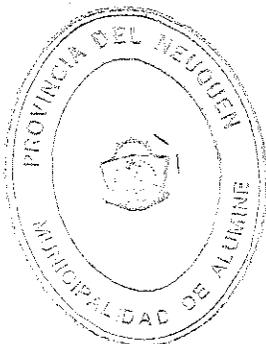
Debe considerarse además, que la obra vial sobre éste tramo de la Ruta 23 permitirá la deseable y necesaria unión del Corredor de los Lagos Andino Patagónicos corredor turístico de una relevancia muy importante.

Sumado a lo expresado anteriormente, la repavimentación permitirá acceder a la tan anhelada comunicación con el norte Neuquino, constituyendo la columna vertebral de la Ruta del Pehuén, cuyo recorrido por su belleza y esplendor, fue declarado de interés turístico provincial, por la Honorable Legislatura de Neuquén.

Por ello, apostamos a una verdadera integración y desarrollismo en una Provincia absolutamente ordenada, que ejecuta Políticas de Estado como la proyectada, que sin dudarlo dejará un saldo positivo para todos los Neuquinos.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para saludar a Usted muy cordialmente.

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Requiere en Mesa de Entradas y Salidas  
Fecha: 05 JUN 2019 12:00  
Firma: Mario



  
GABRIEL M. ALAMO  
INTENDENTE  
Municipalidad de Aluminé

**ESTUDIOS Y PROYECTOS**  
Recibido: 05/06/19 Hora: 14:30  
R. Mas

PROVINCIA DEL NEUQUÉN  
Secretaría General y Servicios Públicos  
Dirección Provincial de Vialidad

Así: 9150 • 7234  
Fecha: 06 JUN 2019

División Mesa de Entradas y Salidas



Villa Pehuenia, 05 de junio de 2019

Al Director General de Estudios y Proyectos  
Vialidad Provincial Neuquén.

**Ing. Waldemar DIMASCHOW**

S \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ D

Nota N°389 /19 M.V.P.M

**Ref.: reacondicionamiento y pavimentación RP23 .**

Por medio de la presente, me dirijo a Usted en función de la nota N° 425/19 sobre el reacondicionamiento y pavimentación de la Ruta Provincial N° 23, con el objeto de informar sobre el interés de nuestro Municipio hacia esta importante obra para el desarrollo territorial de nuestra provincia.

Villa Pehuenia – Moquehue se encuentra ubicada en el centro del corredor turístico Ruta del Pehuén declarado de interés provincial por la Honorable Legislatura de Neuquén; y se constituye como el Portal Norte del Corredor de los Lagos. Por ello, la RP23 se convierte en uno de los principales accesos a la región del Pehuén, conector que impulsa la actividad turística, la cual, para nuestra localidad es la principal actividad económica, generando empleo y dinamizando pequeñas economías en red vinculadas directamente al consumo turístico.

Como lo ha definido el Gobierno Provincial, la integración del territorio es un tema de agenda actual y futura, por lo que las mejoras de nuestras vías de comunicación terrestres son fundamentales para garantizar estas metas de desarrollo.

Los productos turísticos posicionados a nivel internacional, generadores de motivaciones de viaje, en la zona de influencia de la obra RP23, presentan jerarquías altas: pesca deportiva, rafting, observación de aves, reuniones y congresos, entre otros, requieren un verdadero desarrollo integral de productos y servicios, iniciando este desarrollo con lo que para los municipios, prestadores de servicios e infraestructuras en general resulta necesario: un acceso terrestre como la RP23 que garantice un tránsito seguro que impulse las rutas paisajísticas para el reconocimiento del territorio neuquino y que le otorgue a los habitantes de este territorio servicios dignos de transporte. Además, la vinculación terrestre que requiere el producto nieve, desde Caviahue hasta Villa La



Angostura, supone una necesidad de mejoras en los destinos del centro y norte de la cordillera, para ampliar la competitividad turística y la vinculación con el norte neuquino.

Como representante de los intereses de los vecinos y vecinas de Villa Pehuenia - Moquehue, destaco la importancia de la continuación del reacondicionamiento y pavimentación de la RP23, con beneficios sociales, económicos y ambientales para el territorio y la provincia de Neuquén.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludarlo con mi más distinguida consideración.

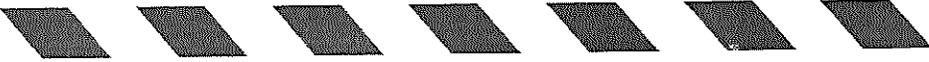
SANDRO BADILLA  
Presidente Comisión Municipal  
Municipalidad de Villa Pehuenia-Moquehue

DIRECCIÓN PROVINCIAL DE CALIDAD  
Gobierno de las Provincias Unidas del Sur de la Argentina  
05 JUN 2019  
Fecha: ..... Hora: 10:00  
Firma:

ESTUDIOS Y PROYECTOS  
Recibido: 06/06/18 Hora: 9:10



**POLICIA**  
DE LA PROVINCIA DE NEUQUEN



7232  
05 JUN 2019

Ref. Expte N° - - "ALUM"



-///. DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD. -  
INGENIERO Don WALDEMAR N. DIMASCHW. -  
SU DESPACHO. -

Elevo a Usted, en cómputo de sus (-02-) fojas útiles de que se integra; el presente Expediente, que se origina a raíz de la recepción de Nota N° 431/19, donde se solicita opinión fundada por esta Jefatura a lo cual se considera de instancia Positiva la pavimentación de la Ruta Provincial N° 23, esto beneficiaria la transtabilidad de los vecinos como también la del turismo ya que en las épocas invernales es de mucha concurrencia debido al cierre de la Ruta Provincial N° 13 por los factores climáticos, así mismo al delimitarse con señalización y cartelera se efectuaría la prevención de siniestros viales que normalmente poseemos en la jurisdicción.

Para conocimiento y demás fines. -  
COMISARÍA VEINTINUEVE ALUMINÉ: 09 de mayo de 2018.-

D. z.



*Handwritten signature*  
Gallardo Enrique Andres  
Comisario  
-Jefe de Unidad-

DIRECCION PROVINCIAL DE VIALIDAD  
Recibido en Mesa de Entradas y Salidas  
Fecha: 5/6/19 Hora: 12:00  
Firma: Yania

ESTUDIOS Y PROYECTOS  
Recibido: 05/06/19 Hora: 14:30  
*Handwritten signature*