

014.310

Proyecto Ruta Provincial s/Nº Concepción - Pomán  
Vialidad Provincial de Catamarca

632

45 756

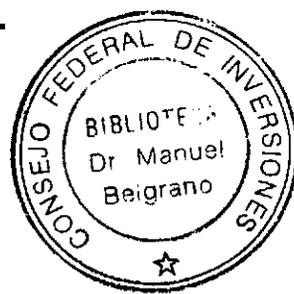


**ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA RUTA S/N  
CONCEPCIÓN - POMÁN  
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (C.F.I.)  
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

**INFORME FINAL**

**TOMO III**



**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y  
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

**Dr. Tomás Carlos Gutiérrez**

**JUNIO 2005**



## ASPECTOS AMBIENTALES

### INFORME FINAL

#### INDICE

#### TOMO I

INDICE	2
OBJETIVOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	8
1. CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.	12
1.1 RESUMEN EJECUTIVO DEL ESTUDIO	12
1.2. ORGANIZACIÓN DEL INFORME	30
1.3 METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.	30
1.4 PROCESO DE APROBACIÓN	33
1.5. MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL	33
1.5.1 CONSTITUCIÓN NACIONAL	33
1.5.2. MARCO LEGAL NACIONAL	35
1.5.3. LEYES DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA	66
1.6 AUTORES DEL ESTUDIO.	87
1.7 PERSONAS ENTREVISTADAS, ENTIDADES CONSULTADAS E INFORMACIÓN BÁSICA.	88
1.8. RESULTADOS DE LAS CONSULTAS PÚBLICAS, ENCUESTAS O ENTREVISTAS REALIZADAS.	89



<b>2.</b>	<b>CAPÍTULO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO- UBICACIÓN Y ARTICULACIÓN</b>	<b>90</b>
2.1.	UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO.	91
2.2.	ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON OTROS PROYECTOS, PLANES O PROGRAMAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.	92
2.3.	OBJETIVOS	109
2.3.1.	OBJETIVO GENERAL DEL PROGRAMA VIAL	109
2.3.2.	OBJETIVOS GENERALES DEL PROYECTO	109
2.3.3.	OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PROYECTO	109

## **TOMO II**

	<b>CAPÍTULO 3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO</b>	
3.1	DETERMINACIÓN DEL ÁREA OPERATIVA.	110
3.2	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	110
<b>4.</b>	<b>CAPÍTULO 4. DIAGNÓSTICO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA</b>	
4.1	MEDIO FÍSICO	111
4.1.1.	CONDICIONES ATMOSFÉRICAS	111
4.1.2.	GEOGRAFÍA FÍSICA, GEOLOGÍA Y SISMOLOGÍA	118
4.1.3	AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	128
4.1.3.1	AGUAS SUPERFICIALES	128
4.1.3.2	ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRAULICOS	129
4.1.3.3	AGUAS SUBTERRÁNEAS	140
4.1.4.	SUELOS	141
4.1.5.	RELEVAMIENTO DE LA ZONA DE CAMINO NECESARIA PARA EL DISEÑO DE LA OBRA. TOPOGRAFÍA	143



<b>4.2.</b>	<b>MEDIO BIÓTICO</b>	<b>144</b>
<b>4.2.1</b>	<b>IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE ECOSISTEMAS</b>	<b>144</b>
<b>4.2.2.</b>	<b>FLORA</b>	<b>144</b>
<b>4.2.3.</b>	<b>FAUNA</b>	<b>146</b>
<b>4.3</b>	<b>MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL</b>	<b>146</b>
<b>4.3.1.</b>	<b>SITUACIÓN ECONÓMICA Y PERFIL ECONÓMICO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA</b>	<b>146</b>
<b>4.3.2.</b>	<b>ASPECTOS ECONÓMICOS</b>	<b>147</b>
<b>4.3.3.</b>	<b>EXPORTACIONES.</b>	<b>155</b>
<b>4.3.4.</b>	<b>ACTIVIDADES ECONÓMICAS DOMINANTES</b>	<b>170</b>
<b>4.4.</b>	<b>SITUACIÓN SOCIOCULTURAL (EVALUACIÓN HISTÓRICA Y TENDENCIA</b>	<b>201</b>
<b>4.4.1.</b>	<b>ASPECTOS SOCIOCULTURALES HISTÓRICOS DE LA OCUPACIÓN DEL ESPACIO</b>	<b>201</b>
<b>4.4.2.</b>	<b>ASPECTOS DEMOGRÁFICOS</b>	<b>202</b>
<b>4.5.</b>	<b>VIVIENDA</b>	<b>215</b>
<b>4.6.</b>	<b>NIVEL DE VIDA Y ORGANIZACIÓN SOCIAL</b>	<b>220</b>
<b>4.7.</b>	<b>SERVICIOS</b>	<b>221</b>
<b>4.8.</b>	<b>ASPECTOS HISTÓRICOS CULTURALES</b>	<b>236</b>
<b>4.8.1</b>	<b>COMUNIDADES INDÍGENAS</b>	<b>236</b>
<b>4.8.2.</b>	<b>PAISAJE, RECURSOS Y EVENTOS TURÍSTICOS RECREATIVOS</b>	<b>236</b>
<b>4.9.</b>	<b>PROYECCIONES DE TRÁNSITO</b>	<b>246</b>
<b>4.10.</b>	<b>APTITUD DEL MEDIO CONSTRUIDO</b>	<b>258</b>
<b>4.11.</b>	<b>INTERACCIONES ENTRE LO BIÓTICO, LO ABIÓTICO Y LO ANTRÓPICO</b>	<b>259</b>
<b>4.12</b>	<b>SITUACION ACTUAL Y PROBLEMAS DETECTADOS</b>	<b>260</b>
<b>4.13.</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA. INTEGRACIÓN DE CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DE LA OBRA SELECCIONADA</b>	<b>264</b>



### **TOMO III**

#### **CAPÍTULO 5 – IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

		<b>268</b>
<b>5.</b>	<b>EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL (E.I.A.)</b>	<b>268</b>
<b>5.1</b>	<b>ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS Y VARIANTES DE PROYECTO CONSIDERADAS</b>	<b>269</b>
<b>5.2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LA TRAZA SELECCIONADA</b>	<b>274</b>
<b>5.3.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE DIFERENTES IMPACTOS IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES</b>	<b>297</b>
<b>5.4.</b>	<b>METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO. UBICACIÓN DE LOS IMPACTOS EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO</b>	<b>310</b>
<b>5.5.</b>	<b>ACCIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO</b>	<b>319</b>
	<b>CAPÍTULO 6. MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	
<b>6.1.</b>	<b>IDENTIFICACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS</b>	<b>354</b>
<b>6.2.</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>357</b>
<b>6.3.</b>	<b>RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN</b>	<b>362</b>
	<b>CAPÍTULO 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL</b>	
<b>7.1</b>	<b>PROYECTO EJECUTIVO DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN</b>	<b>363</b>
<b>7.2</b>	<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS</b>	<b>364</b>
<b>7.3.</b>	<b>PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN. CÓMPUTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS.</b>	<b>364</b>



<b>ANEXO I. PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES Y DE ESPECIFICACIONES</b>	<b>1</b>
<b>TÉCNICAS PARTICULARES</b>	
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	<b>2</b>
<b>PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES. OBJETO</b>	<b>4</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>II. REQUERIMIENTOS GENERALES A CONSIDERAR POR EL OFERENTE</b>	<b>6</b>
<b>III. RESPONSABILIDADES AMBIENTALES</b>	<b>10</b>
<b>III.1. DEL CONTRATISTA</b>	<b>10</b>
<b>III.1.1. RESPONSABLE AMBIENTAL</b>	<b>10</b>
<b>III.1.2. RESPONSABLE EN HIGIENE Y SEGURIDAD</b>	<b>11</b>
<b>III.1.4. RESPONSABLE EN MEDICINA DEL TRABAJO</b>	<b>12</b>
<b>III.2. DEL COMITENTE</b>	<b>13</b>
<b>III.2.1. INSPECCIÓN</b>	<b>13</b>
<b>III.3. MEDIDAS Y ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS Y OPTIMIZACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS</b>	<b>14</b>
<b>IV. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>20</b>
<b>IV.1. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL BÁSICO</b>	<b>20</b>
<b>IV.2. AMPLIACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL</b>	<b>20</b>
<b>V. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – PROGRAMAS.</b>	<b>22</b>
<b>V.1. PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA OBRA.</b>	<b>24</b>
<b>V.2. PROGRAMA DE SALUD.</b>	<b>27</b>
<b>V.3. PROGRAMA DE RIESGOS EN EL TRABAJO.</b>	<b>29</b>
<b>V.4. PROGRAMA DE CALIDAD DE VIDA Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LA OBRA.</b>	<b>30</b>
<b>V.5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN.</b>	<b>35</b>
<b>V.6. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.</b>	<b>37</b>
<b>V.7. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS.</b>	<b>41</b>
<b>V.8. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL.</b>	<b>42</b>



V.9.	PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA.	44
V.10.	PROGRAMA DE MANEJO DE LA VEGETACIÓN.	46
V.11.	PROGRAMA DE MANEJO DE LA FAUNA	49
V.12.	PROGRAMA DE DETECCIÓN Y RESCATE DEL PATRIMONIO CULTURAL.	51
V.13.	PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS EXCAVACIONES EN LA ZONA DE OBRA.	53
V.14.	PROGRAMA DE CONTROL DE DRENAJES, DESAGÜES Y ANEGAMIENTOS EN LA ZONA DE OBRA.	55
V.15.	PROGRAMA DE CONTROL DE RUIDOS, VIBRACIONES Y DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA ZONA DE OBRA	57
V.16.	PROGRAMA DE ALERTA FRENTE A PRECIPITACIONES Y CRECIDAS.	58
V.17.	PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURAPERIURBANA Y URBANA AFECTADA.	59
V.18.	PROGRAMA DE ATENUACIÓN DE LAS AFECTACIONES A LOS SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA DURANTE LA OBRA.	60
V.19.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.	62
V.20.	PROGRAMA DE MANEJO DE EXPLOSIVOS.	62
V.21.	PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SISTEMÁTICO	65
V.22.	PROGRAMA DE RETIRO DE LA CONTRATISTA AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA.	66
V.23.	MANUAL DE MANEJO AMBIENTAL DE LA OBRA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN.	67
VI.	PRESUPUESTO DEL ÍTEM ESPECIFICO DE MEDIO AMBIENTE	67

## ANEXO II

### CONSULTA PÚBLICA



## CAPÍTULO 5 – IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO

De acuerdo a lo determinado por la D.N.V, la estructura temática de los Estudios de Impacto Ambiental, dependerá de la complejidad de cada obra y de las Etapas de desarrollo en las que se encuentre el Proyecto Vial.

Es por ello que la D.N.V., adecuadamente establece que , "la identificación de etapas en el proceso de gestión de la obra vial, desde su inicio como objeto de la planificación hasta su operación, se hace necesario en función de estructurar y caracterizar los diferentes efectos o impactos que cada una de ellas pueden producir obre el medio en forma secuencial..."

A partir de este marco conceptual, identifica las siguientes etapas y las correspondientes tipologías de EsIA:

<b>Etapas</b>	<b>Tipología de EsIA</b>
<b>Planificación y toma de decisión</b>	<b>EXPEDITIVO (EsIAE)</b>
<b>Estudios: Prefactibilidad y Anteproyecto Factibilidad y Proyecto</b>	<b>PRELIMINAR (EsIAP) DETALLADO (EsIAD)</b>
<b>Construcción</b>	<b>CONTROL Y MONITOREO</b>
<b>Operación</b>	<b>CONTROL Y MONITOREO</b>

Los criterios fundamentales que contemplan las técnicas que se utilizan en la evaluación de los impactos ambientales, son los siguientes:

En el nivel macro, expresan con claridad las interrelaciones existentes entre la EsIA y los aspectos biofísicos y socioeconómicos del proyecto, con especial énfasis en aquellos aspectos que condicionan el mejoramiento de la Calidad de Vida y la Salud de la población involucrada.



En el contexto de los Planes de Desarrollo de la región, los estudios de la identificación de los impactos ambientales del proyecto se enfocan en función de Políticas y Programas de desarrollo específicos, sobre aquellos aspectos que permitan apropiar costos, extender los beneficios de la obra e implementar una Gestión Ambiental Integrada. En este sentido, la Provincia de Catamarca posee un adecuado instrumento de integración sectorial de su Plan de Desarrollo: El Plan Estratégico Consensuado, dentro del cual se enmarcan los Programas de la Dirección Provincial de Vialidad.

En el marco específico del Proyecto, los impactos son analizados enfocando no solamente sobre los aspectos negativos y la forma de mitigarlos, sino también sobre los impactos positivos y la forma de potenciarlos, ya que éstos últimos constituyen el objetivo de la materialización del Proyecto.

La premisa fundamental en que se basan los estudios ambientales, considera al medio ambiente como una Unidad Biofísica y Socioeconómica, ya que los seres humanos son parte integrante del medio ambiente y participantes activos en la transformación de los ecosistemas, a través del desarrollo de sus distintas actividades físicas, económicas y socioculturales. De aquí la necesidad de encarar los estudios ambientales del Proyecto con un enfoque holístico e integrado, el cual permite realizar una evaluación completa y objetiva.

Dentro de este marco se realizaron las siguientes tareas:

### **5.1. ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS Y VARIANTES DE PROYECTO CONSIDERADAS**

Dentro de los antecedentes del Proyecto existían diversos análisis de alternativas de cruce de la Sierra de Ambato.

La revisión de los mismos, con criterio ambiental, destacaba que las posibles rutas más cortas presentaban serias limitaciones topográficas, en particular de gradientes de pendientes y de extrema altura de los potenciales cruces.



Analizadas aquellas alternativas que pretendían unir la ciudad de San Fernando del Valle de Catamarca y Pomán, a partir de potenciales accesos desde la Ruta Nacional N °38, Ruta Provincial N ° 4 y otras, mediante un recorrido cuya longitud fuera la más corta posible, se concluía con la imposibilidad de resolver razonablemente un grave obstáculo, la importante altura a ascender y la fuerte pendiente media necesaria para superarla. En todos los casos la pendiente media superaba los límites técnicos admisibles como seguras para caminos de montaña.

Tal como se señalara en el Ítem 4.12, la Dirección Provincial de Vialidad de la Provincia de Catamarca (D.P.V.), poseía valiosos antecedentes que destacaban que la alternativa de mayor viabilidad, técnica y económica, era la que permitiría unir las localidades de Concepción – Pomán a través del Paso del Portezuelo. La altura de este Paso, es del orden de 2.800 m.s.n.m., lo que genera mejores condiciones para adecuar las pendientes a utilizar dentro del diseño de la ruta, dentro de los parámetros de gradientes que fijan las normas de seguridad.

Para aclarar estos conceptos y ubicar en su justo contexto a las limitantes que ejerce el medio natural en cuanto a su condición topográfica, cabe destacar que las distintas alternativas de unión en forma directa de las localidades de San Fernando del Valle de Catamarca con Pomán, demandan superar alturas del orden de los 4.100 m.s.n.m., resultando una pendiente media del 16%, la que no cumple con los límites máximos de gradientes de pendientes para caminos de montaña, establecidos en un 16%.

En función de este análisis básico, se desecharon las diversas alternativas de traza que en función de las limitaciones topográficas del ambiente natural, aconsejaban considerar no viable la adopción de las mismas.

En tal marco, se procedió al análisis sistemático de variantes de traza dentro de la alternativa seleccionada: Concepción – Pomán.

En los Informes Preliminares, se analizaron diversas variantes con los Proyectistas de la Consultora INCOCIV. Cabe destacar entre ellas a las siguientes:

### **Informe de Estudio Preliminar de la Traza. Enero de 2005**

Las conclusiones más importantes en esta Etapa Preliminar de Selección de la variante de traza más adecuada son las siguientes:

- Se analizó una traza de la Ruta Provincial entre Concepción y Pomán, cruzando la Sierra de Ambato en forma diagonal con dirección SE-NO, con una longitud de 47,2km, ascendiendo unos 2.000 m desde una altura sobre el nivel del mar de 850 m en Concepción, hasta una cota máxima de 2.850 m, luego de recorrer 26,75km, con una pendiente media del 7,5%. Desde ese punto, se desciende hasta 1.260 m de altura para llegar a Pomán, luego de recorrer 20,45km, con una pendiente media del 7,8%.

Esta traza tiene la ventaja de seguir en su primera mitad, el recorrido junto al arroyo Pampichuela, y luego transcurre la otra mitad por una divisoria de aguas entre afluentes del río Pomán, atravesando la sierra por uno de los sitios que presenta menor altura. Por ejemplo en el caso de pretender unir en forma directa la ciudad de Catamarca con Pomán, se tendría un recorrido menor para este trayecto que la vinculación a través de Concepción, pero se tendría que ascender hasta una altura de 4100m, lo que daría una pendiente media cercana al 16% que no cumpliría con los límites máximos de pendiente para caminos de montaña del 10%.

Para el estudio de esta traza tentativa se disponía de valiosa información cartográfica, fotos e imágenes satelitales, que se detallan a continuación:

Cartas topográfica del Instituto Geográfico Militar en escala 1:50.000, con curvas de nivel cada 25m: Capayán, Balgar y Pomán.

Fotos aéreas de la traza suministradas por la Dirección de Catastro Provincial.

Restitución aerofotográfica del tramo Concepción - Capilla San Roque (progr. km 34,3), con curvas de nivel cada 10m, realizado por Catastro Provincial.

Imágenes satelitales Landsat georreferenciadas.



En base al análisis de esta documentación y a la traza propuesta por la Vialidad Provincial entre Concepción y la Capilla San Roque, se programó una recorrida preliminar de la traza, la cual se realizó durante dos días de viaje con caballos y mulas. El primer día, por la tarde se realizó un reconocimiento preliminar a pie desde Concepción, de unos 3km. El segundo día saliendo desde Concepción, se pasó por los puestos de Los Nacimientos (km 11,4) y El Potrero (Km 18,3), y se llegó al Puesto de La Pampa (km 32,5) por la noche. Al día siguiente se pasó por la Capilla San Roque y se llegó a Pomán luego de mediodía, siguiendo el recorrido de la huella de caballos que indicaron los baqueanos.

En el recorrido se utilizó como apoyo un GPS navegador. Esta visita se sintetiza en una reseña fotográfica de toda la traza, que se adjuntó en el anexo del Informe de ingeniería correspondiente al mes de Enero de 2005.

Luego de este recorrido se procedió al trazado tentativo de la ruta, en base al cual se encaró el relevamiento topográfico. Para ello se adoptaron los valores límites de la Clase 5 de trazado, según las normas de diseño de caminos de la DNV, que fija pendientes máximas del 10% y radios mínimos deseables de 40m. Pero en aquellos casos que la topografía lo permitía se adoptaron pendientes menores y radios de curvas mayores, tratando de minimizar también el movimiento de suelo resultante.

#### **Informe de Avance N ° 1. Febrero de 2005**

Las conclusiones más importantes en este informe de Avance para la Selección de la variante de traza más adecuada son las siguientes:

Luego de haber concluido a nivel de Proyecto los 12 primeros kilómetros de la traza, se alcanzó consenso sobre la siguiente traza:

- El trazado se desarrolla a lo largo de 47.2 Km, y fue recorrido desde ambas cabeceras: Concepción (al Sur) y Pomán (al Norte); por senda y huella de herradura, la que casi siempre acompañó la traza de proyecto, con la excepción de aquellas zonas donde la topografía o el relieve no lo hicieron posible ya sea por lo abrupto del terreno o por la espesa vegetación.



- Durante los trabajos de campo pudieron apreciarse con claridad las condiciones geológicas estructurales y geomorfológicas para el sistema de la Sierra de Ambato que fueron oportunamente descritas por F. González Bonorino (Hoja 14 f, San Fernando del Valle de Catamarca) y por F. Nullo (Hoja 15 f, Huillapima), tanto para el macizo rocoso como para los sedimentos no consolidados existentes en el área. Esto adquiere especial relevancia al considerar los volúmenes previsible para excavación en roca y en material aluvional, los rellenos y terraplenes y la estabilidad de laderas y taludes en aquellos tramos críticos o semicríticos en que sea necesario mantener la pendiente de proyecto.
- Las alturas de la comarca serrana para la traza vial proyectada varían desde 850 m.s.n.m en Concepción (Progr. 0+000), alcanza un máximo de 2850 m.s.n.m. en la zona del Portezuelo (Progr. 27+750), considerada como la divisoria de aguas del sistema, y desciende hasta Pomán a 1250 m.s.n.m. (Progr. 47+200).

#### **Otras Variantes Analizadas**

- Dentro de otras variantes de Traza analizadas cabe señalar a aquella cuya longitud alcanzaba 51,5 km, ascendiendo unos 1983m desde cota 875m en Concepción, hasta una cota máxima de 2858m luego de recorrer 28,71 km, con una pendiente media del 6,59%. Desde este punto más alto se desciende hasta una cota de 1269m de altura para llegar a Pomán luego de recorrer 20,45 km, con una pendiente media del 6,97%.

#### **Memoria Técnica. Revisión B. Mayo de 2005**

- Como conclusión de los diversos avances del Proyecto Ejecutivo, hasta alcanzar el Nivel de Proyecto en toda la Traza, se seleccionó la siguiente variante, que es la sujeta a Evaluación Detallada del Impacto Ambiental.

#### **Características de la Traza Seleccionada y del Diseño de los Perfiles de Obra**

La traza de la Ruta Provincial entre Concepción y Pomán cruza la Sierra de Ambato en forma diagonal con dirección SE-NO, con una longitud de 50,6km, ascendiendo

Informe Final. Aspectos Ambientales 273



unos 1977m desde una altura sobre el nivel del mar de 853m en Concepción, hasta una cota máxima de 2830m luego de recorrer 28,4km, con una pendiente media del 6,96%. Desde este punto más alto se desciende unos 1582m hasta los 1248m de altura para llegar a Pomán luego de recorrer 22,2 km, con una pendiente media del 7,13%.

Esta traza tiene la ventaja de seguir en su primera mitad, el recorrido junto al arroyo Pampichuela, y luego transcurre la otra mitad por una divisoria de aguas entre afluentes del río Pomán, atravesando la sierra por uno de los sitios que presenta menor altura.

A partir de los ajustes en las diferentes variantes, se ha alcanzado un diseño de la traza que compatibiliza las condiciones topográficas con las mejores soluciones ambientales, de ingeniería y de costo y se adecua a las normas constructivas establecidas para esta tipología de obras.

## **5.2. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DE LA TRAZA SELECCIONADA**

### **Características Geológicas, Geomorfológicas y de Suelos.**

#### **Descripción Geotécnica de la Traza**

##### **Progresivas**

##### **0 +000 al 0+610**

0.00 - 0.60 Suelo limoso de color negro con bloques de roca de diversos tamaños (se puede excavar con topador).

0.60 Comienza roca en bloques con suelo limoso en las separaciones (se puede excavar con topador).

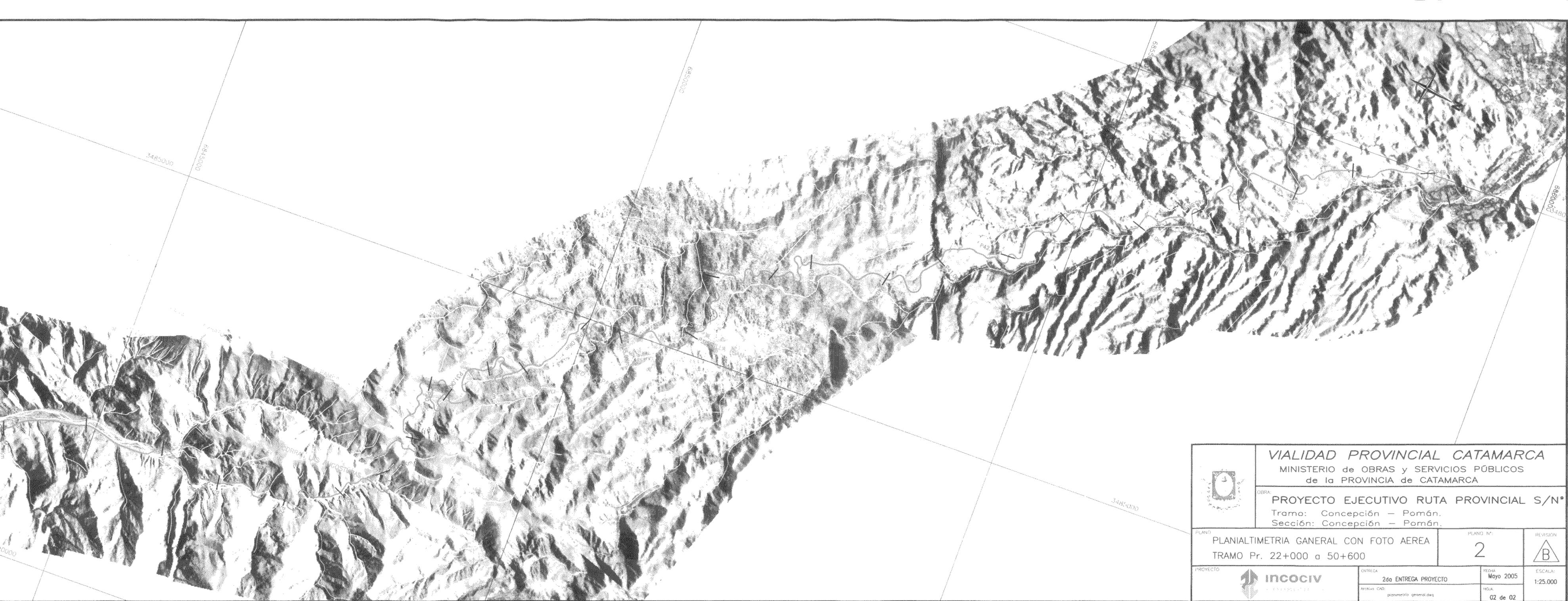
**0+610 al 1+000** Suelo limoso con bloques de roca de color grisáceo. Es posible trabajar con topador.

##### **1+000 al 1+150**

0.00 - 0.40 Suelo limoso de color negro con bloques de roca de color grisáceo (se puede excavar con topador).



	<b>VIALIDAD PROVINCIAL CATAMARCA</b> MINISTERIO de OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA de CATAMARCA		
	<b>PROYECTO EJECUTIVO RUTA PROVINCIAL S/N°</b> Tramo: Concepción – Pomán. Sección: Concepción – Pomán.		
PLANO: <b>PLANIALTIMETRIA GENERAL CON FOTO AEREA</b> TRAMO Pr. 0+000 a 22+000	PLANO N° <b>1</b>	REVISION 	
PROYECTO  <b>INCOCIV</b> <small>INGENIERIA CONSULTORES</small>	ENTREGA <b>2da ENTREGA PROYECTO</b> <small>Archivo CAD: planimetria_general.dwg</small>	FECHA: <b>Mayo 2005</b>	ESCALA: <b>1:25.000</b>
		HOJA <b>01 de 02</b>	



	<b>VIALIDAD PROVINCIAL CATAMARCA</b> MINISTERIO de OBRAS y SERVICIOS PÚBLICOS de la PROVINCIA de CATAMARCA		
	OBRAS: <b>PROYECTO EJECUTIVO RUTA PROVINCIAL S/Nº</b> Tramo: Concepción – Pomán. Sección: Concepción – Pomán.		
PLANO: <b>PLANIALTIMETRIA GENERAL CON FOTO AEREA</b> <b>TRAMO Pr. 22+000 a 50+600</b>	PLANO N°: <b>2</b>	REVISION:  <b>B</b>	
PROYECTO:  <b>INCOCIV</b> <small>INGENIERIA CIVIL</small>	ENTREGA: <b>2da ENTREGA PROYECTO</b> <small>Archivo CAD: planimetria_general.dwg</small>	FECHA: <b>Mayo 2005</b> HOJA: <b>02 de 02</b>	
		ESCALA: <b>1:25.000</b>	

0.40	Comienza roca fisurada en bloques color grisáceo. No sería posible el uso de un solo topador.
<b>1+150 al 1+250</b>	
0.00 - 0.70	Suelo limoso de color negro con algunas rocas TM 5".
0.70 - 1.50	Suelo granular de aluvión, tiene algunos rodados grandes Ø 0.50. Matriz limo arenosa.
<b>1+250 al 1+440</b>	
0.00 - 1.30	Suelo limoso de color negro.
1.30 - 2.50	Suelo limoso de color castaño claro y negro.
1+900 al 2+100	Suelo limoso con bloques de roca de color grisáceo (se puede excavar con topador).
2+100 al 2+200	Roca de color grisácea al descubierto, fisurada en bloques (es posible utilizar explosivos).
2+200 a 2+500	Roca en bloques con suelo limoso de color negro. Sector con suelo granular lajoso de color castaño claro (se puede excavar con topador).
<b>2+510</b>	
Eje 0.00 - 0.20	Suelo limoso de color negro.
0.20	Roca fisurada en bloques de color gris. Dura (es posible utilizar explosivos).
<b>2+510 - 25 mts a la izquierda</b>	
0.00 al 0.50	Suelo limoso de color negro con bloques de roca.
0.50	Roca fisurada en bloques. Color grisáceo dura (es posible utilizar explosivos).
<b>3+030 al 3+2180</b>	
Eje:	Sube material granular de matriz limo arenosa "rodados grandes dispersos" (aluvión).
izquierda:	Roca fisurada en bloques color grisáceo (es posible utilizar explosivos).
<b>3+180 al 3+490</b>	

0.00 – 0.70 Suelo limoso de color negro con algunos fragmentos de roca disperso TM 2" a 4".

Suelo limoso de color castaño claro con rocas dispersas (fragmentos) TM 5" a 7".

### **3+490**

Eje 0.00 – 0.80 Suelo limoso de color negro con algunos fragmentos de roca dispersos TM 2" a 4".

0.80 – 300 Suelo limoso de color castaño claro con rocas dispersas (fragmentos) TM 5" a 7".

25 mts izq. Del eje Perfil ídem.

### **3+490 al 4+300**

Eje al pie del talud. Material de desmoronamiento viejos.

Roca en bloque con suelo limoso de color negro TM aprox. 70cm

Derecha: Talud roca fisurada en bloques

Izquierda: Material granular de color grisáceo (aluvionál).

### **4+560**

Eje: Pie de talud, material de desmoronamientos, bloques de roca TM aprox. 70cm con suelo limoso color negro.

20 mts izq.: material aluvionál granular de color gris matriz limo arenosa con rodados grandes Ø aprox. 40cm

### **4+560 al 5+590**

Sobre el eje: roca fisurada en bloques grandes. (No es posible solo topador).

Izquierda: Talud natural roca al descubierto (es posible utilizar explosivos).

Derecha 10 mts: Material granular de matriz limo arenosa grueso, pocos finos (aluvión).

### **5+590**

Eje Roca fisurada en bloques color grisáceo (no es posible utilizar topador).



Izquierda Talud al descubierto roca de color grisáceo (es posible utilizar explosivos).

Derecha Suelo granular grueso con pocos finos. Limo arenoso color gris, material aluvional.

**5+590 al 6+480**

Eje Pie de talud. Material rocas de derrumbes color grisáceo. Pocos finos.

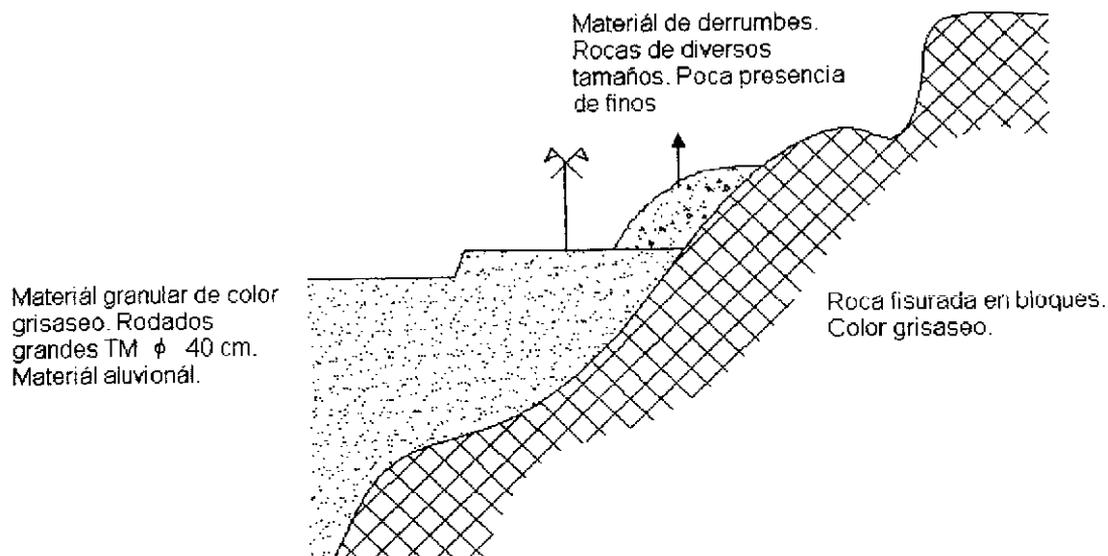
Izquierda Roca dura de color grisáceo. Fisurada en bloques grandes. (No es posible utilizar topador. Utilizar explosivos).

**6+480 al 6+620** Roca fisurada en bloques grandes. Dura (No es posible utilizar topador. Utilizar explosivos).

**6+620**

Eje 0.00 – 1.50 Material granular grueso, poca presencia de finos. Limo arenoso. Color gris. (Material aluvional).

**6+620 al 6+970** Roca fisurada en bloques (No es posible utilizar topador. Utilizar explosivos).



<b>6+970 al 7+120</b>	Roca sana fisurada en bloques grandes. Color grisáceo. Dura (Utilizar explosivos).
<b>7+140 al 7+650</b>	
Eje	Material granular de color grisáceo. Matriz limo arenosa (aluvional).
Izquierda	Material de derrumbes. Roca fisurada, pocos finos.
Derecha	Material aluvional, granular grueso. Pocos finos, color grisáceo.
<b>7+650</b>	
Eje 0.00 – 2.00	Material granular de matriz limo arenosa, grueso. Color grisáceo, (aluvional).
15m izquierda	Derrumbes. Roca fisurada con pocos finos, color grisáceo.
15m derecha	Material granular grueso, pocos finos. Matriz limo arenosa (aluvional).
<b>7+750 al 8+570</b>	Excavación en roca



0.00 – 0.20	Suelo limoso con fragmentos de roca. Color negro. Roca fisurada en bloques. Dura (Utilizar explosivos).
<b>8+680</b>	
0.00 – 0.30	Suelo limoso con fragmentos de roca. Color negro (vegetal).
0.30 – 0.70	Rocas grandes (derrumbe antiguo) con material limoso y fragmentos mas chicos (es posible utilizar topador). Roca de color grisácea dura, fisurada en bloques grandes (utilizar explosivos).
<b>8+680 al 9+180</b>	Roca muy fisurada, color grisáceo, dura (excavación en roca utilizando explosivos).
<b>9+170 al 9+690</b>	Superficial suelo limoso con fragmentos de roca. Luego fraccionamientos grandes de roca color grisáceo (antiguo derrumbe), "es posible utilizar topador".
<b>9+690 al 9+840</b>	
0.00 – 0.20	Suelo limoso con fraccionamientos de roca. Roca en bloques grandes con suelo limoso de color negro (posible antiguo derrumbe). (Es posible utilizar topador).
<b>9+840 al 10+100</b>	Roca de color grisácea fracturada (derrumbe). Pocos finos. (Es posible utilizar topador).
<b>10+100 al 10+600</b>	Excavación en roca. Roca sana muy dura con fisuras, (es posible utilizar explosivos).
<b>10+710</b>	
Eje 0.00 – 1.50	Material granular de matriz limo arenosa color gris (aluvión).
12m izquierda	Talud empinado de roca color grisácea, fisurada en bloques.
<b>10+760 al 11+000</b>	Roca fisurada en bloques grandes, color grisácea, dura (utilizar explosivos).
<b>11+000 al 11+480</b>	
Eje	Borde inferior de talud.
0.00 – 1.50	Material granular de matriz limo arenosa, con rodados grandes.



Material mayor a 3" aprox. 25% (aluvión).

10m izquierda	
0.00 – 6.00	Material granular lajoso de color castaño claro. Limoso.
20m derecha	Material aluvional, granular de matriz limo arenosa, color grisáceo. Material mayor a 3" aprox. 25%
Se extiende al 11+400	
<b>11+630 al 12+250</b>	
Eje	Excavación de roca. Roca sana y fracturada en bloques grandes, color grisáceo, (no es posible excavar solo con topador).
Lado derecho	Sobre material aluvional, granular grueso de matriz limo arenosa y color grisáceo.
<b>12+250 – 12+350</b>	Suelo granular grueso limoso, de color castaño claro TM 5" a 7".
<b>12+350</b>	Parte superior suelo granular color castaño claro, 4.00 mts. Luego roca de color grisácea, sana con fisuras.
<b>12+350 al 12+590</b>	Roca de color grisácea muy fracturada en bloques chicos, (se puede utilizar topador).
<b>12+590 al 12+970</b>	Roca de color grisácea muy fracturada en bloques chicos. Con sectores de derrumbes, (se puede utilizar topador).
<b>13+970 al 13+340</b>	Roca sana en bloques de aprox. 2.00 a 4.00 mts., color grisácea, dura (es posible la utilización de explosivos).
<b>13+340 al 13+770</b>	"Derrubios", granular lajoso de matriz limosa y color gris verdoso. Suelos.
<b>13+770 al 14+820</b>	Roca muy fracturada de color gris verdosa, con 20 mts. De derrubios sueltos, (se puede excavar con topador).
<b>14+050</b>	Zona de derrumbes nuevos. Foto #563
<b>14+820</b>	
0.00 – 1.00	Material granular con rocas en bloques de matriz limosa.
1.00	Roca de color verdosa muy fracturada en bloques, (se puede excavar con topador).



<b>14+820 al 15+320</b>	Roca de color verdosa muy fracturada en bloques, (se puede excavar con topador).
<b>15+320 al 15+720</b>	Granular lajoso de matriz limosa (derrubios).
<b>15+720 al 15+810</b>	
Eje 0.00 – 0.45	Suelo limoso de color negro compacto seco.
0.45 – 4.00	Suelo limoso de color castaño claro, compacto seco.
4.00	Roca fisurada en bloques.
<b>15+810 al 16+500</b>	Material granular lajoso de color grisáceo y verdoso. Matriz limosa (antiguos derrumbes).
<b>16+500 al 16+600</b>	Roca muy fracturada en bloques, de color verdosa, (se puede excavar con topador).
<b>16+600 al 16+700</b>	Material granular lajoso de matriz limosa color grisáceo y castaño.
<b>16+700</b>	
0.00 – 1.00	Material granular lajoso de materia limosa de color grisáceo (derrubios), (se puede excavar con topador).
<b>16+740 al 17+210</b>	Material granular lajoso. Roca fracturada en bloques, derrubios. Sectores con bloques de rocas grandes, aprox. 1.00 m, (se puede excavar con topador).
<b>17+210 al 17+690</b>	Roca muy fisurada en bloques chicos, de color verdoso, (se puede excavar con topador).
<b>17+850</b>	
0.00 – 1.00	Material granular lajoso de matriz limosa y color grisáceo, sueltos. Derrubios. Algunas rocas de aprox. 60 cm, (se puede excavar con topador).
<b>18+050 al 18+160</b>	
0.00 – 2.00	Granular lajoso de matriz limosa (derrubios). Roca de color verdosa, muy fisurada, (se puede excavar con topador).



- 18+160 al 18+610** Granular lajoso de matriz limosa, color grisáceo (derrubios),  
(se puede excavar con topador).
- 18+610 al 18+920**  
0.00 – 1.50 Material granular lajoso de color grisáceo poco denso  
(derrubios).  
Roca muy fracturada y lajosa de color gris verdosa, (se puede  
excavar con topador).
- 18+920**  
0.00 – 3.50 Suelo granular lajoso de matriz limosa con rocas de aprox. 50  
cm, poco denso, (derrubios), (se puede excavar con topador).
- 18+920 al 19+920** Suelos granulares lajoso de matriz limosa con rocas de aprox.  
50 a 70 cm (derrubios), (se puede excavar con topador).
- 19+920**  
Eje 0.00 – 0.60 Suelo limoso con fragmentos de roca TM 5".  
Algunos de mayor tamaño dispersos.
- 0.60 – 2.00 Suelo granular lajoso con suelo limoso de color castaño claro  
TM 4", algunos dispersos de mayor tamaño.
- 15 m arriba  
0.00 – 0.50 Suelo limoso con fragmentos de roca TM 5", algunos de  
mayor tamaño dispersos. Color negro.
- 0.50 – 2.00 Suelo limoso con fragmentos de roca TM 5".  
Algunos de mayor tamaño dispersos.
- 15 m abajo Suelo limoso con fragmentos de roca TM 5".  
Algunos de mayor tamaño dispersos.
- 19+920 a 20+930** Suelo granular limoso (de materiales roca en fragmentos y  
bloques TM aprox. 50 cm (antiguos derrumbes). Color negro.
- 20+930**  
Eje Roca muy fracturada, lajas de color grisáceo.  
20 m arriba Zona corte del derrumbe. Roca muy fracturada en bloques.  
20 m abajo Pie del derrumbe. Roca muy fracturada con suelo limoso color  
negro, (se puede excavar con topador).



- 20+930 al 21+420** Roca de color grisácea muy fracturada en bloques (excavación en roca).
- 21+420 al 21+930** Materiales de derrumbes. Rocas en fragmentos y bloques con suelo limoso poco denso, (se puede excavar con topador).
- 21+930**
- 0.00 – 0.80 Granular lajoso "aluvional", de color gris claro, poco denso.
- 0.80 – 1.30 Suelo limoso de color negro con algunos clastos de roca dispersos TM 3".
- 1.30 – 3.00 Suelo granular de color castaño claro, lajoso. TM 3", compacto y seco. (Sobre T 2½" 10%)  
Observación: Calicata efectuada en zona donde baja agua del cerro.
- 22+070 al 22+200** Materiales granulares lajoso de matriz arcillosa, color castaño claro.
- 22+200 al 22+920** Materiales de derrumbes, limoso con roca de difusos tamaños.  
Roca muy fisurada en bloques, (se puede excavar con topador en la parte superior).
- 22+920**
- Eje 0.00 – 0.60 Material de derrumbes. Limos con fragmentos de roca de diversos tamaños. Poco denso.  
Roca muy fisurada en bloques.
- 10m abajo
- 0.00 – 1.20 Material granular de derrumbes con suelo limoso color negro.  
Roca color grisácea muy fisurada en bloques.
- 15m arriba
- 0.00 – 0.50 Granular limoso, material de derrumbes.  
Roca de color grisácea muy fracturada en bloques, (se puede excavar con topador en la parte superior).
- 22+920 al 23+800** Tramo con muy poco material fino en superficie mayormente roca al descubierto.



Roca muy fisurada en bloques, color grisáceo, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).

**23+800**

Eje 0.00 – 1.35 Material granular de color grisáceo, matriz limo arenosa grueso (derrumbes) TM 5". Pocos finos.

1.35 – 4.00 Suelo limo arcilloso de color castaño claro compuesto seco.

15m arriba

0.00 – 1.25 Granular de derrumbes, color castaño claro, TM 5".

1.25 – 3.00 Suelo limo arcilloso de color castaño, compuesto seco.

20m abajo

0.00 – 1.20 Granular limoso (clastos de roca), limoso color negro.

1.20 – 3.00 Granular arcilloso de color castaño claro (clastos de roca), compacto seco.

**23+800 al 24+770** Sección materiales de derrumbes, algunos sectores con rocas a la vista (es posible el uso de topador).

**24+770**

Eje 0.00 – 0.50 Material de derrumbes, fraccionamiento de roca con algo de suelo limoso.

Roca dura muy fracturada en bloques.

50m abajo

Aflora la roca de color grisáceo muy fracturada en bloques, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).

**24+770 – 25+810**

Sección de excavación en roca. Afloramientos rocosos fisurados en bloques grandes, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).

**25+770**

Meseta conformada por material de derrumbes (derrubios).

60m arriba

Roca muy fisurada, fracturada. Zona de derrumbes.

**25+910**

Roca muy fracturada y derrumbes hacia el arroyo. Material de derrumbes con suelo limoso, (es posible el uso de topador).



**25+910 al 26+980** Todo el tramo excavación en roca. Roca fisurada dura, de color grisáceo, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).

**26+980**

Eje 0.00 – 0.40 Granular limoso, material de derrumbes. Color negro.  
Roca de color verdosa, friable y fisurada.

40m abajo

0.00 – 0.50 Granular limoso, material de derrumbes color negro.  
Roca de color verdosa friable y fisurada.  
Observación: Ídem eje.

**26+980 al 26+880**

0.00 – 2.50 Suelo granular arcilloso de color castaño TM 5" dispersos.  
Puede hallarse rocas de mayor tamaño.  
2.50 Roca de color verdosa, friable, (es posible el uso de topador).

**26+880 al 27+380**

0.00 – 1.50 Suelo arcilloso granular de clastos. Roca TM 5" dispersos.  
Comienza roca de color verdosa, friable y lajosa, (es posible el uso de topador).

**28+060**

Eje 0.00 – 0.60 Suelo limoso de color negro con clastos. Roca TM 5" dispersos.  
0.60 – 1.35 Suelo granular arcilloso de color castaño TM 3" dispersos.  
Roca.

15 m arriba

0.00 – 0.50 Suelo limoso de color negro con rocas dispersas TM 5".  
0.50 – 1.20 Suelo granular arcilloso de color castaño TM 3" dispersos, compacto.  
Roca muy fisurada en bloques .

15m abajo

0.00 – 0.80 Suelo limoso granular de color negro TM 3" dispersos.

0.80 – 3.00	Suelo granular arcilloso de color castaño TM 5 <sup>ª</sup> dispersos, (es posible el uso de topador en 2m superficiales).
<b>28+060 al 28+920</b>	Suelo limoso con clastos de roca dispersos.
<b>28+920 al 29+440</b>	Roca al descubierto. Granito de color grisáceo. (Excavación en roca), no es posible el uso de topador.
<b>29+440 al 30+450</b>	Sección de rocas de diversos tamaños considerables en la superficie, algo de suelo limoso con tramos de afloramiento rocoso. Granito.
<b>29+440</b>	
Eje 0.00 – 0.60	Materiales de derrumbes, limoso con rocas de considerables tamaños.
0.60 – 1.50	Roca, granito alterado de color grisáceo. Es posible escarificar.  Mas dura, es posible escarificar con dificultad.
<u>10m arriba</u>	
0.00 – 1.00	Suelo limoso con roca de diversos tamaños de 0.10 a 1.00 mts. (derrumbes antiguos).
1.00 – 2.00	Roca, granito muy alterado y fisurado. Es posible escarificar con dificultad.  Roca mas densa
<u>15m abajo</u>	
0.00 – 1.50	Roca de diversos tamaños, con suelo limoso. Granito.
1.50 – 2.20	Roca granítica muy alterada de color grisáceo. Se puede escarificar con dificultad.  Roca más densa.
<b>30+450</b>	
Eje 0.00 – 1.50	Material de arrastre de derrumbes (derrubios). Roca de distintos tamaños con suelo limoso de color negro.
1.50 – 2.00	Rocas de considerables tamaños, aproximadamente 0.20 a 1.50 mts. Con suelo limoso, (es posible el uso de topador).

**30+430**



0.00 – 0.40 Suelo limoso con rocas grandes. Aflora aproximadamente 1.50 mts., (es posible el uso de topador).

0.40 – 1.20 Roca granítica alterada de color grisáceo, (se puede escarificar con dificultad).

Roca granítica mas densa.

### **30+410**

0.00 – 1.20 20 mts de derrubios. Roca de distintos tamaños con material limoso de color negro.

1.20 – 5.00 Suelo limo arcilloso de color castaño compuesto con algunas rocas de diversos tamaños, (es posible el uso de topador).

Observación: Este punto coincide con un sector bajo. Escurrimiento de agua.

### **31+710**

Eje 0.00 – 0.50 Suelo limoso de color negro con rocas sueltas de diversos tamaños, afloran aproximadamente 0.50 a 1.50 mts., (es posible el uso de topador).

0.50 – 1.50 Roca granítica de color grisáceo muy alterada, (es posible escarificar).

Roca mas densa, (no es posible escarificar).

#### 10m arriba

0.00 – 0.90 Roca suelta con suelo limoso de color negro.

0.90 – 1.50 Roca granítica de color grisáceo, alterada. Es posible escarificar.

Roca mas dura, (no es posible escarificar).

#### 10m abajo

0.00 – 0.60 Suelo limoso con roca. "Bochones" grandes afloran, aprox. 0.50 a 2.00 mts.

0.60 – 1.20 Roca granítica alterada, blando (es posible escarificar).

Roca mas dura, (no es posible escarificar).



**31+710 al 32+820** Sección de excavación en roca. Afloramiento rocoso. Sectores con bochones grandes, muy poco suelo, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).

**32+820**

Eje 0.00 – 0.20 Suelo limoso de color negro con algunos bochones de roca.

0.20 – 1.50 Roca granítica alterada de color rojizo, (es posible escarificar).

10m arriba

0.00 – 0.20 Suelo limoso de color negro con bochones de roca.

0.20 – 1.50 Roca granítica alterada de color rojizo, (es posible escarificar).  
Roca mas sana, (difícil para escarificar).

10m abajo

0.00 – 0.70 Roca en bloques con suelo limoso, (es posible el uso de topador).

0.70 – 1.20 Roca granítica en bloques, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).

**32+820 al 33+800** Sección de excavación en roca

Roca granítica dura bastante sana. En algunos sectores grandes bochones de roca con algo de suelo limoso.

Se puede realizar una primera pasada con topador 0.00 – 0.50, luego no es posible.

**33+800**

Eje 0.00 – 0.20 Suelo limoso de color negro con bochones de roca.

0.20 – 0.60 Roca granítica alterada de color grisáceo, (es posible escarificar).

Roca granítica sana, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).

10m arriba

0.00 – 0.30 Suelo limoso con bochones de rocas sueltas.

0.30 – 0.60 Roca granítica alterada blanda, (es posible escarificar).



	Roca granítica muy dura, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<u>10m abajo</u>	Ídem Eje.
<b>33+800 al 34+740</b>	Sección de afloramiento rocoso en todo el tramo.
<b>34+740 al 35+400</b>	Ídem 35+590
<b>35+300</b>	
Eje 0.00 – 3.00	Granular anguloso, arcilloso de color castaño claro. Compacto.
<u>15m abajo</u>	
0.00 – 2.00	Suelo granular anguloso, arcilloso de color castaño claro. Compacto.
<b>35+400</b>	
0.00 – 1.00	Suelo granular arcilloso, anguloso. Roca granítica alterada blanda de color grisáceo, (es posible el uso de topador en los primeros 50 cm de la roca).
<b>35+500 al 36+130</b>	Afloramiento rocoso. Material granítico alterado, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>36+130 al 36+230</b>	
0.00 – 1.50	Suelo arcilloso de color castaño claro, compacto. Roca granítica.
<b>36+270</b>	Afloramiento rocoso. Material granítico de color grisáceo y rojizo. (Excavación en roca).
<b>36+270 al 37+320</b>	Afloramiento rocoso de material granítico color grisáceo, en algunos sectores de color rojizo. (Excavación en roca).
<b>37+320 al 38+430</b>	Sección de afloramiento rocoso. Granito de color grisáceo. (Excavación en roca).
<b>38+430</b>	Afloramiento rocoso de material granítico color grisáceo, (Excavación en roca).
<b>38+430 al 39+530</b>	Tramo de afloramiento rocoso. Material granítico de color grisáceo, pocos sectores con material suelto. Suelo limoso con fragmentos de roca superficiales, espesor 0.20 m



<b>39+530</b>	Eje Afloramiento rocoso. Granito de color grisáceo.
<u>15m izquierda</u>	
0.00 – 0.30	Suelo limoso con bochones de roca. Roca granítica de color grisáceo.
<b>39+530 al 40+430</b>	Afloramiento rocoso. Granito fisurado, alterado en algunos sectores. Algo de suelo limoso con bochones de roca, espesor 20 a 40 cm.
<b>40+430 al 41+420</b>	Ídem 41+390
<b>40+850</b>	
0.00 – 0.80	Suelo limoso granular lajoso de color negro.
0.80 – 1.20	Roca, lajas de color verdosa, (es posible el uso de topador).
1.20 – 3.00	Suelo limoso de color blancuzco (muy fino), con rocas dispersas . Tipo rodados Ø 0.20 a 0.50 m.
<b>41+880 al 42+320</b>	Afloramiento rocoso de material granítico muy fracturado y alterado, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>42+320 al 42+720</b>	Afloramiento de roca. Lajas de color verdoso. (Es posible el uso de topador).
<b>42+720 al 42+990</b>	Ídem 43+680
<b>42+990</b>	Afloramiento rocoso de material granítico algo alterado y fisurado, de color grisáceo, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>42+990 al 44+010</b>	Sección con afloramiento rocoso de material granítico fisurado y alterado, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>44+010</b>	Afloramiento rocoso de material granítico muy alterado y fracturado, de color grisáceo, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>44+010 al 45+440</b>	Sección con afloramiento de roca.

<b>45+440</b>	Afloramiento rocoso de material granítico de color grisáceo, fisurado y alterado en la superficie.
<b>45+440 al 46+350</b>	Afloramiento rocoso de material granítico de color grisáceo, fisurado y alterado en la superficie, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>46+350 al 47+250</b>	Zona baja. Suelo limoso.
<b>47+570 al 47+870</b>	
0.00 – 0.50	Suelo limoso de color castaño claro, blando y seco, (colapsible).
0.50 – 2.00	Suelo limoso con algunos rodados de color castaño claro, blando y seco.
<b>47+870 al 48+580</b>	Sección con afloramiento de roca fisurada y alterada en la superficie, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>48+580 al 49+220</b>	Afloramiento rocoso de material granítico muy fisurado y alterado en la superficie, (no es posible la excavación solo con el uso de topador).
<b>49+220 al 49+510</b>	Sección de material aluvionál. Rodados grandes Ø 5" a 8". Rocas finas. Algunos sectores con afloramiento rocoso. (Es posible el uso de topador).
<b>49+510 al 50+370</b>	Material aluvionál. Rodados grandes Ø medio 70 cm, con suelo limoso.
<b>49+550</b>	
0.00 – 4.00	Material aluvionál con rodados grandes Ø 1.00 m y con pocos finos. Roca granítica sana de color grisáceo.

Habiendo realizado los estudios de las características geológicas, geomorfológicas y de los suelos que se atraviesan se llegó a la conclusión de tener que realizar cortes de roca a media ladera, terraplenes, construcción de sub-base y base granular, imprimación bituminosa y tratamiento bituminoso superficial tipo doble.



El diseño prevé que la estructura del pavimento conste de una subbase y una base de estabilizado granular, cada una de 15cm de espesor, y como capa de rodamiento un tratamiento bituminoso superficial tipo doble.

El movimiento de suelos se especifica de acuerdo con el Pliego de Especificaciones Técnicas Generales de la DNV, año 1998, considerándose a las excavaciones como no clasificadas, las que reciben pago sólo cuando no son ocupadas para la construcción de terraplenes dentro de la distancia común de transporte, que se adoptó de 300m.

El espesor de suelo superior y de roca muy meteorizada que puede extraerse con maquinaria convencional, en general es escaso y de alrededor de 1m, más allá del cual la excavación necesitaría la realización de voladura con explosivos para excavación del material rocoso. Sin embargo en el valle de inundación del río se encuentran rodados y materiales granulares en grandes espesores, y en algunos sitios se presentan bolsones de rocas sueltas y mantos de suelo fino de espesor importante. En general se encuentra mayor espesor del manto de suelo en la parte superior de las lomas que en las laderas.

La traza del camino en un principio, y hasta progresiva km 24,0, se desarrolla junto a la margen del río Pampichuela, con la rasante entre 5 y 15m de altura sobre el río, y secciones transversales en media ladera, donde generalmente se encuentra medio perfil en desmonte y medio perfil en terraplén. En los casos que el pie del terraplén se ubicaría muy alejado del eje o cerca del cauce del río, se corta la parte inferior del talud con un muro de pie a gravedad de hormigón ciclópeo, de entre 1 y 3m de altura.

A partir de progresiva km 24, se comienza a trepar por una quebrada abrupta, cruzandolá de un lado a otro. En estos casos la mayoría de las secciones transversales se presentan totalmente en desmonte sobre la ladera, encontrándose terraplenes y muros de pie en coincidencia con los cruces de la quebrada, con volúmenes de movimiento de suelo muy importantes. El terreno continúa con una ladera muy abrupta hasta llegar al Portezuelo en km 28,35. Desde allí y hasta km 32



la bajada también es bastante abrupta, pero no tanto como el tramo entre progresivas km 24 a 27, encontrándose la mayoría de las secciones transversales totalmente en desmonte en la ladera, y algunos retornos muy cerrados.

A partir del km 32 el terreno se hace más suave y el camino transcurre generalmente cercano a una dorsal, aunque en algunos casos se necesitan realizar retornos para salvar las diferencias de alturas que se presentan. En los cruces del arroyo frente a Lampacito, km 34,7, y el afluente del río Pomán en km 45,05, se presentan luego de los cruces trepadas de unos, 300 y 550m respectivamente, para continuar luego descendiendo en sentido de avance de las progresivas.

La obra planificada, se trata de una típica ruta de montaña que se desarrolla en gran parte de su recorrido a media ladera.

### **Yacimientos**

La ubicación de yacimientos para la construcción de la Obra resulta fundamental para la adecuada planificación de los caminos auxiliares, evitando largos recorridos para el transporte de áridos, la afectación de zonas ambientalmente sensibles, la determinación del equipamiento apto para la extracción y transporte y el cálculo de los costos, entre otros aspectos de trascendencia.

Los yacimientos detectados como viables de ser usados son los siguientes:

#### **Yacimiento Poman**

Distancia a obra 3.60 Km.

0.10 – 1.50 Suelo limoso de color castaño claro con algunos rodados dispersos.

#### **Yacimiento 47+600**

Distancia a obra 130 mts.

0.10 – 2.00 Suelo limoso de color castaño claro.

#### **Yacimiento 36+000**

Distancia a obra por camino minero 1.60 Km.

0.00 – 1.20 Suelo limo arcilloso de color negro.

1.20 – 2.40 Suelo limo arcilloso con arena de color castaño claro.



### **Yacimiento 35+200**

Distancia a obra 130 mts.

0.00 – 2.50 Suelo granular lajoso. Ídem PK 35+590

2.50 – 4.00 Suelo limo arcilloso de color castaño con algunos rodados.

### **Yacimiento 33+500**

0.00 – 0.30 Suelo limoso granular lajoso de color negro.

0.30 – 1.50 Suelo arcilloso de color castaño. Ídem yac. 37+600

“Poca cantidad”

### **Yacimiento 20+100**

Distancia a obra 150 mts.

Suelo limo arcilloso de color castaño claro. Espesor 10 mts.

### **Yacimiento Concepción**

Distancia a obra 1.80 Km.

Suelo granular limoso de color castaño. Material por sobre tamiz 21/2”  
aproximadamente 10 al 15%

Material del río Pampichuela Granular de color grisáceo, cortado 2” 15%.

### **Obras de drenaje**

Con relación a las obras hidráulicas previstas, se puede mencionar que el escurrimiento superficial es bien definido ya que el agua escurre por quebradas, por lo que deben diseñarse alcantarillas de dimensiones considerables.

La ubicación adecuada y la amplia dimensión de las alcantarillas, resulta no solamente de importancia para evitar y / o atenuar las alteraciones de las condiciones naturales de drenaje, sino que también son de trascendencia para atenuar el efecto barrera generado por la ruta, que afecta a la circulación de la fauna a través de sus corredores naturales, tales como las quebradas y la dispersión de la flora mediante el transporte por las escorrentías.

Las alcantarillas en todos los casos son de caños de chapa ondulada galvanizada, con extremos biselados, colocándose a la salida colchonetas de piedra embolsada en alambre tejido, para protección de los terraplenes contra la erosión.

En el caso del cruce del río Pampichuela en progresiva 3+227 a 3+282 se colocan caños pero para un caudal menor que el de diseño, complementándose con un badén sumergible de hormigón armado para el paso de las crecientes mayores, solución similar a la que se encuentra en el cruce del río antes de llegar a Concepción, donde siempre se cruza con agua.

**La ubicación y dimensiones de las alcantarillas, puentes y obras de drenajes complementarias han sido descritas en el ítem 4.1.3.2. ESTUDIOS HIDROLÓGICOS E HIDRÁULICOS, de este informe e incorporadas las tablas correspondientes.**

### **Estudios Topográficos**

Dentro del material provisto por el informe de Ingeniería del Proyecto, la firma INCOCIV, ha incorporado un completo Informe Topográfico y sus correspondientes Planos.

Para la ejecución de los relevamientos topográficos se procedió de la siguiente manera:

Se instaló una red de puntos fijos ubicados aproximadamente cada 2 Km buscando las zonas despejadas y se vincularon a la red Pasmán mediante técnicas satelitales con el uso de G.P.S. Luego se realizó una nivelación de precisión ida y vuelta donde se dejaron puntos con cotas cada 500 m.

Mediante el empleo de estación total se realizaron poligonales de base en cada tramo de 2 Km entre puntos fijos que fueron corregidas mediante los puntos de la red de nivelación.

Con base en las distintas poligonales se levantaron la nube de puntos sobre el área de la traza propuesta.

A partir de estos relevamientos, en gabinete se trazaron nuevas curvas de nivel con



equidistancia de 5m, que reemplazan a las curvas provenientes de la restitución, y se levantó el perfil longitudinal de la traza y los perfiles transversales cada 50 m.

En el Anexo I del Proyecto de Ingeniería, se adjunta:

- Planillas de nivelación,
- Listado de los puntos relevados con coordenadas y cotas
- Relevamiento topográfico
- Planos topográficos

### **Vegetación**

En cuanto a la vegetación que se encuentra a lo largo del camino, en los primeros 10 km se encuentra en las laderas un monte en partes cerrado, lo cual necesita tareas de desbosque y destronque. Este disminuye en la altura de la vegetación entre progresiva km 10 a 15, y se encuentra principalmente junto al cauce y al pie de las laderas. Luego se encuentran sólo pastizales y matas en las laderas y arbustos en el cauce del río, por unos 5km más, y hacia delante el terreno es muy árido y con escasa vegetación. A partir de km 38 aparecen algunos árboles de poco porte y en algunos sectores hasta llegar a Pomán se presentan bosquecillos no muy tupidos.

### **Medio Construido**

A lo largo de la traza se encuentran algunos puestos, en los que viven muy pocas personas, y sitios singulares como los siguientes:

- Finca de nogales en progresiva km 1,4
- Cruce del río Pampichuela en progresiva km 3,25, de margen derecha a izquierda.
- Finca La Pampa en progresiva km 4,3.
- Puesto Los Nacimientos en progresiva km 11,6, en la margen opuesta.
- Puesto el Potrero en progresiva km 18,7, a 2 km por el arroyo el Potrero.
- El Tembleque en progresiva km 22,2, pirca de piedras.
- El Portezuelo en progresiva km 28,35, es el sitio más alto del trayecto.
- Cruce de Arroyo y Puesto Lampacito en progresiva km 34,7, a 300 m de la traza.



- Puesto y Capilla San Roque en progresiva km 36,15.
- Cruce de afluente río Pomán en progresiva km 45,05.
- Llegada al río Pomán en progresiva km 49,7, sigue por margen izquierda

La ruta se inicia en la trama urbana de Concepción, en la calle lateral de la Hostería donde finaliza el pavimento urbano, y en una longitud de 335m tiene un diseño urbano con cordón cuneta y 7m de ancho de calzada. Del mismo modo finaliza en Pomán con los últimos 150m con un diseño urbano con cordón cuneta y 7m de ancho de calzada, empalmando con la calle existente de similares características.

### **5.3. IDENTIFICACIÓN DE DIFERENTES IMPACTOS IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS POTENCIALES**

Considerando los indicadores normales que se utilizan en este tipo singular de evaluación, EIA de una Ruta y teniendo en cuenta las singularidades de la Obra, **se ha efectuado una lista de chequeo, con incorporación de las acciones potencialmente generadoras de Impactos, aún aquellas en las que se ha detectado la inexistencia pero si su necesaria consideración, según el análisis del Proyecto, para establecer los cabezales de las matrices de Evaluación de Impacto Ambiental, a partir del análisis y desagregación de los ítems del Proyecto, acciones concurrentes a la ejecución de la Obra y su posterior Operación y adopción de medidas de mitigación.**

Sus resultados son los siguientes:

#### **Subsistema Natural**

#### **Atmósfera**

#### **Calidad del Aire**

Emisión de Material Particulado generado por:

- Erosión eólica causada por Tránsito de vehículos afectados a la obra.



- Voladuras durante el transporte de áridos
- Erosión eólica causada por Movimiento de suelos en yacimientos, en la construcción del terraplén, paquete estructural, taludes, accesos, coberturas y otros
- Erosión por acción eólica en acopios de áridos y de residuos acumulados en obradores y depósitos.
- Voladuras de áridos y cementos de la planta de elaboración de hormigón para las Obras de drenaje y de Bitumen.
- Combustión en fuentes móviles y fijas afectadas a la Obra y su operación.
- Voladuras por uso de explosivos.

Emisión de gases contaminantes generado por:

- Plantas de elaboración de hormigón
- Fuentes móviles y fijas, y vehículos afectados a la Obra.

### **Ruidos**

Emisión de ruidos contaminantes generado por:

- Tránsito y operación de vehículos afectados a la obra
- Movimiento de suelos en yacimientos, en la construcción del terraplén, paquete estructural, taludes, accesos, coberturas y otros
- Uso de explosivos para demoliciones y otras
- Plantas de elaboración de hormigón y bitumen.
- Plantas de áridos.
- Fuentes móviles y fijas afectadas a la Obra.

### **Relieve**

#### **Estabilidad del Relieve**

Afectación generada por:

- Cortes perpendiculares inestables
- Modificación en la zona de obras principales, complementarias y auxiliares
- Tránsito de maquinaria pesada
- Socavaciones y depósitos de materiales en áreas inadecuadas



- Modificación de escorrentías superficiales y fluviales
- Denudación de superficies y potenciación de procesos erosivos hídricos y eólicos
- Desestabilización de barrancas y taludes

### **Uso de Recursos Mineros**

Afectación generada por:

- Extracción de áridos en cursos de escorrentías esporádicos y permanentes.
- Extracción de áridos en áreas de depósito eólico estabilizado.
- Socavación en yacimientos y canteras

### **Suelo**

#### **Estabilidad de Suelos**

Afectación generada por:

- Modificación del relieve en la zona de obras principales, complementarias y de auxiliares.
- Tránsito de maquinaria pesada y de vehículos afectados a la obra
- Socavaciones y por depósitos de materiales en áreas inadecuadas
- Modificación de escorrentías superficiales y fluviales
- Denudación de superficies y potenciación de procesos erosivos hídricos y eólicos

#### **Calidad de suelos**

Afectación generada por:

- Contaminación por residuos sólidos y líquidos generados en la construcción de la Obra.



- Contaminación por residuos sólidos y líquidos generados en campamentos, obradores y frentes de obra.
- Contaminación por ocurrencia de contingencias por derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc.
- Compactación de suelos en el área de localización por tránsito de vehículos y desarrollo de actividades en campamentos, obradores, plantas de elaboración de cementos, preparación de áridos, accesos y caminos auxiliares transitorios y aledaños a la traza.
- Degradación del suelo por acción Hídrica y Eólica, erosión y sedimentación, durante el movimiento de suelos, extracciones en canteras y yacimientos, depósitos de suelos y áridos, transporte de materiales, tránsito vehicular, uso de explosivos y otros.

### **Recursos Hídricos Superficiales**

#### **Calidad del recurso**

Afectación producida por:

- Generación de aguas residuales de operación
  - o Aguas Servidas de campamentos, obradores y frentes de obra
  - o Agua contaminadas por lavado y mantenimiento de equipos.
- Generación de aguas contaminadas en contingencias por derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc.
- Generación de aguas contaminadas por precipitaciones pluviales sobre materiales contaminados o contaminantes y sobre equipos contaminados.
- Generación de escorrentías con carga de sedimentos por precipitación pluvial sobre áridos y suelos removidos, denudados o compactados por la obra.
- Descarga de materiales en cursos de agua.
- Incremento de la turbidez por sólidos en suspensión.

#### **Cantidad del recurso**

- Por afectaciones al sistema de drenaje

### **Impactos sobre las Vías de Drenaje**

- Por obturación de las escorrentías difusas y concentrada por efecto barrera.

### **Vegetación:**

#### **Cobertura**

Afectación generada por:

- Modificación del relieve en la zona de traza, de obras complementarias y de obras auxiliares
- Tránsito de maquinaria pesada
- Movimientos de tierra, desmontes, socavaciones y depósitos
- Modificación de escorrentías superficiales y fluviales
- Denudación de superficies y potenciación de procesos erosivos hídricos y eólicos
- Quema o incendios de árboles, arbustos y de pastizales.
- Afectación por contaminación química

#### **Estructura**

Afectación generada por:

- Degradación estructural de la unidad de vegetación por afectaciones del relieve, de los suelos y de los recursos hídricos superficiales.
- Degradación de la estructura de la unidad de vegetación por extracciones selectivas de sus componentes, por ejemplo tala y utilización de especies forestales (en particular las especies protegidas).
- Afectación por quema o incendios de árboles y arbustos, de pastizales y de cultivos.

- Afectación por contaminación química
- Desarrollo de especies de flora ligada a los nuevos cuerpos de agua.
- Desarrollo de especies de flora relacionada con las áreas de riego.

### **Diversidad**

Afectación generada por:

- Degradación de la diversidad de la vegetación por afectaciones del relieve, de los suelos y de los recursos hídricos superficiales.
- Degradación de la diversidad biológica vegetal por extracciones selectivas de sus componentes, por ejemplo tala y utilización de especies forestales (en particular las especies protegidas).
- Afectación por quema o incendios de árboles y arbustos, de pastizales y de cultivos.
- Afectación por contaminación química.

### **Hábitat (natural y cultural)**

Afectación generada por:

- Actividades propias de la obra y por el tránsito de vehículos.
- Quema o incendios forestales, de pastizales y de cultivos.
- Contaminación química
- Erosión hídrica o eólica inducida por la actividad constructiva.
- Desarrollo de especies de flora ligada a los nuevos cuerpos de agua.
- Desarrollo de especies de flora relacionada con las áreas de riego.

### **Fauna**

#### **Abundancia y Diversidad**

Afectación generada por:

Informe Final. Aspectos Ambientales



- Destrucción del hábitat por movimiento de tierras y obras en el área de servidumbre
- Caza y pesca selectiva efectuada por Personal afectado a la Obra.
- Atropellamientos por equipos móviles afectados a la Obra.
- Quema o incendios forestales, de pastizales y de cultivos.
- Afectación por contaminación química.
- Efecto barrera en las vías de circulación y migración
- Erosión hídrica o eólica inducida por la actividad constructiva.
- Incremento del nivel de ruidos.

### **Ecosistemas naturales y naturales antropizados**

Afectación generada por:

- Modificación de los procesos naturales de estabilidad de los ecosistemas por modificación del relieve, suelos, recursos hídricos, vegetación y fauna dentro del área de localización de la Obra y desarrollo de nuevas actividades productivas en su Área de Influencia.

### **Paisaje**

Afectación generada por:

- Modificaciones del relieve, suelos, recursos hídricos, sistemas de drenaje, vegetación, fauna y ecosistemas.
- Socavaciones, depósitos de materiales en áreas inadecuadas, modificación de drenajes superficiales y fluviales, hábitat naturales y culturales, denudación de suelos, afectación a la cobertura y diversidad vegetal
- Quema o incendios forestales y de pastizales en zona rural y de cultivos en áreas rururbanas.
- Contaminación química



- Construcción de obradores, campamentos, plantas, estacionamientos, accesos y desvíos.
- Movimiento de máquinas, equipos y transporte de materiales..

### **Patrimonio Natural**

#### **Conservación**

Afectación generada por:

- Destrucción del hábitat natural por movimiento de tierras, transporte de materiales, materiales y equipos, contaminación, construcción de obras y acciones del personal.
- Atropellamientos por equipos móviles afectados a la Obra y por tránsito vehicular.
- Quema o incendios forestales, de pastizales y de cultivos.
- Efecto barrera en las vías de circulación y migración de la fauna

#### **Patrimonio Paleontológico**

- Afectación por socavaciones, cortes y perforaciones, aperturas de caminos, explotación de yacimientos y canteras, etc.

### **Subsistema Socio Económico**

#### **Población**

#### **Calidad de Vida, Salud y Seguridad**

- Afectación a la calidad de vida y salud de los trabajadores durante la construcción de las Obras.
- Afectación a la calidad de vida y salud de los trabajadores durante el desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento de las Obras.



- Mejoramiento de la calidad de vida de la población durante la construcción y desarrollo de las actividades de operación y mantenimiento de las Obras
- Mejoramiento de la calidad de vida de los productores agrarios y mineros, de comerciantes y de prestadores de servicios.

### **Generación de Empleo**

- Directos e indirectos durante la Construcción de la Obra.
- Directos e Indirectos durante la Operación de la Obra.
- Directos e Indirectos por la inducción del Proceso Productivo y de Servicio por el mejoramiento de las condiciones de accesibilidad.
- Directos por la Capacitación Laboral inducida por la Construcción y Operación de las Obras y adecuación del Proceso Productivo y de Servicios.

### **Migraciones**

- Incremento de las inmigraciones, por Generación de Puestos de Trabajo durante la construcción y operación de las Obras e inducción de mejoras en el Proceso Productivo y prestación de Servicios.
- Retención de la población local, en particular de los jóvenes, por las expectativas y realidades de creación de puestos de trabajo y de capacitación laboral y empresaria generados e inducidos por las obras y desarrollo de actividades económicas conexas.

### **Accesos viales**

- Ampliación de las condiciones de acceso al ámbito rural y mejoras en la seguridad y transitabilidad del sistema vial.

### **Participación Social**



- Participación de los actores sociales, del estado y privados, en audiencias o consultas públicas, sobre el Proyecto y sus implicancias como sustento del desarrollo sustentable local y regional.
- Participación de la población local y regional en actividades de capacitación laboral.
- Participación de la población local y regional en actividades de prestación de servicios auxiliares para la construcción y explotación de las Obras.
- Participación social en la prestación de servicios conexos con la Inducción al Mejoramiento de Producción Agrícola, su comercialización y transporte, desarrollo del turismo, minería y otros.

## **Patrimonio**

### **Histórico Cultural**

- Potencial afectación del Patrimonio histórico cultural, por movimiento de tierras, transporte de materiales, materiales y equipos, contaminación, construcción de obras, socavaciones, cortes y perforaciones, aperturas de caminos, mejoramiento de caminos existentes, explotación de yacimientos y canteras y acciones del personal.
- Afectación cultural a la población local por introducción de trabajadores foráneos durante la construcción y explotación de la obra
- Acceso de la población foránea al conocimiento del Patrimonio Histórico Cultural, local y regional, sustentada en la creación de Servicios Auxiliares para la construcción de la Obra (Alojamientos, Restaurantes, Transportes, etc.), aperturas de caminos complementarios a la obra vial, factibles de ser utilizados con fines turísticos culturales.

## **Actividades Productivas y de Servicios**

### **Agrícola**



- Mejoramiento de la producción agrícola y ganadera por mejoramiento del Proceso Productivo, de transporte y de comercialización.
- Inducción al mejoramiento Productivo por la Capacitación laboral y empresarial conexas.

### **Turística**

- Mejoramiento de la Infraestructura para el desarrollo de la Actividad, por la creación de Servicios Auxiliares para la construcción de la Obra (Alojamientos, Restaurantes, Transportes, Comercios, etc.), aperturas de caminos y mejoramiento de caminos existentes, factibles de ser utilizados con fines turísticos.
- Mejoramiento de la Oferta acceso a Atractivos Turísticos por la Construcción y Operación de las Obras.

### **Industrial**

- Mejoramiento de la actividad agroindustrial por la generación de mejoras en el transporte y comercialización de productos agrarios factibles de ser industrializados.

### **Comercial**

- Mejoramiento de la actividad comercial por la adquisición de insumos y productos durante la construcción y explotación de las Obras. Mejoramiento de la actividad comercial por incremento de la demanda de servicios locales y regionales durante la construcción y operación de las Obras.
- Mejoramiento de la actividad comercial por incremento de la demanda de servicios locales y regionales inducidos por la actividad turística potenciada por el mejoramiento vial.

### **Infraestructura de Servicios**



## **Agua**

- Demandas a la Infraestructura de servicios de provisión de agua para la instalación de Campamentos, Obradores y Plantas de Hormigón, de áridos y bitumen.

## **Electricidad**

- Demandas a la Infraestructura de servicios de distribución eléctrica para la instalación de Campamentos, Obradores, Planta de Hormigón, de áridos y bitumen.

## **Combustibles y Lubricantes**

- Demandas a la Infraestructura de servicios de combustibles y lubricantes de los insumos y servicios requeridos por los vehículos y equipamientos, afectados directa e indirectamente por la construcción y explotación de las obras, actividades agrícolas productivas y turismo inducido.

## **Tránsito y Transporte**

### **Individual**

- Incremento del tránsito y transporte individual durante la construcción y operación de las obras, desarrollo de actividades agrícolas productivas y turismo inducido.
- Mejoras en la seguridad y transitabilidad vial

### **Pasajeros**

- Incremento del tránsito y transporte de pasajeros durante la construcción y operación de las obras, desarrollo de actividades agrícolas productivas y turismo inducido.



- Mejoras en la seguridad y transitabilidad vial

### **Cargas**

- Incremento del tránsito y transporte de cargas durante la construcción y operación de las obras, desarrollo de actividades agrícolas productivas y turismo inducido.
- Mejoras en la seguridad y transitabilidad vial

### **Economía**

#### **Valor del Suelo**

- Incremento del valor de la tierra rural inducido por el acceso vial
- Incremento del valor de la tierra en las áreas urbanas por el mejoramiento del acceso vial, desarrollo de actividades de servicios, comercio, productivas y turísticas.

#### **Valor de las Propiedades**

- Incremento del valor de las propiedades por la existencia del acceso vial y mejoramiento de las condiciones de transporte de la producción agrícola, industrial, mejoramiento del desarrollo de actividades de servicios, comercio y turísticas.

#### **Producción, Valor y Rentabilidad de la Producción Agrícola**

- Potencial incremento de la producción y de la rentabilidad agrícola por mejoramiento del Sistema de Transporte e inducción a la industrialización de los productos, Capacitación Laboral y Empresarial.

#### **Ingresos Municipales y Provinciales**



- Aumento de los ingresos impositivos municipales y provinciales, por el incremento de la producción, valor y rentabilidad de la producción agrícola, desarrollo de actividades comerciales, de servicios, industriales y turísticas inducidos por la Construcción de las Obras, mejoramiento del Sistema Vial y de transporte.

### **Políticas de Desarrollo**

- Instrumentación de Programas y proyectos del Plan de Desarrollo Consensuado de la Provincia de Catamarca, conexos e inducidos por la obra vial.

## **5.4. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO**

### **UBICACIÓN DE LOS IMPACTOS EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO**

En función de la lista de chequeo, de la especificación de las acciones potencialmente causantes de Impacto, y de su correlación con la Guía Metodológica de la Secretaría de Medio Ambiente de la Nación y con el Manual de la Dirección Nacional de Vialidad, en cuanto a formato y contenido, se desarrollan Matrices de Impacto Detallado, tomando como base el estado actual de situación.

A tal fin se profundiza el análisis, cuyo objetivo es el de verificar la factibilidad ambiental del Área de Influencia para obtener la conformidad de la autoridad provincial, con la debida consulta a Municipios y Otros Organismos afectados.

Los **Estudios Ambientales** desarrollados para las Etapas Constructiva y de Operación con motivo de la construcción y posterior operación de la Ruta Provincial s/N°, que se extiende desde la localidad de Concepción, ubicada dentro del Municipio de Huillapina – Departamento de Capayán, hasta la localidad de Pomán, ubicada dentro del Municipio de Pomán – Departamento Pomán - Provincia de Catamarca, se enmarcan dentro de las Normativas Ambientales vigentes en el orden Nacional y Provincial en la República Argentina, aplicables a Obras Civiles de este Informe Final. Aspectos Ambientales



tipo, y las establecidas en el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (1993) de la Dirección Nacional de Vialidad. Asimismo, estas normativas se compatibilizan con el espíritu de la Legislación Ambiental de la Pcia. de Catamarca, ajustándose a las recomendaciones sobre Evaluación de Impacto Ambiental, establecidas por la Resolución COFEMA N° 72/03, 11/09/2003, entre otros.

Por otra parte, considerando que la ejecución de las obras se realizará con fondos de Organismos Internacionales administrados por la Nación Argentina, para su desarrollo integral, dichas Normativas Nacionales y Provinciales se compatibilizarán con el espíritu de las Normas Generales y Particulares y con las Directrices del Banco Mundial en materia ambiental, especialmente la Directriz Operacional 4.01 o la que la haya reemplazado.

En calidad de referencia, se toman los estudios de base del Diagnóstico Ambiental, como así también, los métodos establecidos en la GUÍA AMBIENTAL GENERAL por la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano (SRNyAH), incorporando aquellos aspectos temáticos que demandan la legislación nacional, provincial y municipal vigente al respecto, y los relevamientos in situ efectuados por los responsables del presente Estudio Ambiental y el ente encargado del desarrollo del Proyecto.

Como elementos metodológicos de referencia se utilizan, entre otros, los siguientes:

- Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la Dirección Nacional de Vialidad (DNV), aprobado por Resolución N° 1653/93
- La Directriz OD 4.00 – Anexo A o posteriores del Banco Mundial.
- Los lineamientos establecidos en el "Environmental Assessment Sourcebook", volúmenes I, II y III del Banco Mundial
- Las actualizaciones introducidas por el Departamento de Medio Ambiente del Banco Mundial al "Environmental Assessment Sourcebook".
- "Roads and the Environment - A Handbook", World Bank Technical Paper N° 376 (1997)



- Los lineamientos establecidos por el Banco Interamericano para el Sector Transporte (BID) en la Guía para la Gestión de Estudios y Programas de Mitigación.

## **OBJETIVOS DEL ESTUDIO**

Los principales objetivos del estudio son los siguientes:

- Identificar y evaluar los Impactos que afectarán a los ecosistemas rurales, rururbanos y urbanos, comprendidos dentro del área de influencia directa e indirecta de la traza de la Ruta Provincial S/Nº, como producto de las modificaciones que se operarán en la dinámica de las condiciones biofísicas y socioeconómicas del medio ambiente rural y urbano, como consecuencia de la construcción de la mencionada Ruta, que permitirá articular el territorio provincial a una trama que mejorará la accesibilidad, el abastecimiento y la vinculación con los escenarios intraregionales, regionales, nacionales e internacionales (por el Paso de San Francisco hacia el Océano Pacífico)
- Adecuar el Proyecto desde el punto de vista ambiental, ingenieril y económico, a un esquema que permita preservar y mejorar el patrimonio natural, cultural y socioeconómico de la población involucrada, en el marco de la inducción de un desarrollo urbanístico, recreativo, cultural y socioeconómico, tendiente al mejoramiento de la Calidad de Vida de la población en su conjunto.
- Evaluar distintas acciones a desarrollar durante la etapa constructiva para sistematizar la ejecución de las mismas, de modo de minimizar los impactos sobre el normal desarrollo de las actividades cotidianas de la población involucrada y sobre el medio biofísico receptor y proponer las correspondientes medidas preventivas y de mitigación.

## **MARCO CONCEPTUAL**

En líneas generales se puede decir, que la expresión "**Medio Ambiente**" se refiere a nuestro entorno, es decir, al contexto en el cual existimos. Involucra todas las relaciones y vinculaciones entre el medio natural y los organismos vivos, en particular el ser humano, incluyendo sus generaciones futuras. En términos



generales se puede decir, que el Medio Ambiente de la humanidad está conformado por la **biosfera**, que es aquella porción del sistema atmosférico que soporta la vida y está caracterizada por su existencia, siendo su unidad estructural básica el **ecosistema**. Cada ecosistema ocupa un espacio en el cual prevalecen condiciones homogéneas, independientemente de su escala.

La evaluación ambiental se basa en un profundo conocimiento y entendimiento de cómo funcionan los ecosistemas y cómo las actividades económicas, las tecnologías y los comportamientos sociales interactúan con el ambiente y los recursos naturales. En función de ello, se pueden establecer pronósticos, anticipando las consecuencias de posibles acciones y proponiendo alternativas de proyecto, menos dañosas o más favorables para el ambiente.

Los componentes del Medio Ambiente se hallan inseparablemente relacionados. Ningún componente existe en forma totalmente aislada y nada puede ser modificado sin afectar a lo demás. Por lo tanto, **no se puede evaluar el Medio Ambiente a través de un análisis individual de sus componentes por separado, ya que los mismos deben ser considerados como partes inseparables de un todo**. Este concepto es fundamental para entender el rol que desempeñan los seres humanos en la afectación de su Medio Ambiente.

No solamente es el medio natural el que soporta los impactos, sino también el socioeconómico. Los seres humanos son parte integrante del Medio Ambiente y son los participantes activos en muchos ecosistemas. Por lo tanto se puede considerar, que cada aspecto de la actividad humana, ya sea ésta social, económica o física, afecta al ecosistema del cual somos parte. En otras palabras, nosotros afectamos el funcionamiento de nuestro Medio Ambiente a través de nuestras acciones diarias. De aquí la necesidad de considerar al Medio Ambiente como una **Unidad Biofísica y Socioeconómica**.

Por ello, es fundamental no dañar, poner en peligro o degradar sitios y hábitats únicos o aquellos que constituyen una herencia cultural e histórica de la humanidad.



Por otra parte, es necesario diferenciar las modificaciones atribuibles a la actividad humana de las originadas por los acontecimientos naturales.

La construcción y la operación de los distintos tipos de obras, realizadas sin una adecuada comprensión de las relaciones inherentes a la función ambiental, pueden provocar serias alteraciones en el Medio Ambiente, que demandarán mucho tiempo para restablecer el equilibrio. En términos humanos, esto significa que podrán sucederse varias generaciones actuando en un Medio Ambiente debilitado y sufriendo innumerables privaciones socioeconómicas y pérdidas financieras asociadas.

## ENFOQUE METODOLÓGICO

Una herramienta tan importante como la **Evaluación Ambiental (EA)**, permite potenciar los proyectos, ayudando a prevenir, minimizar, mitigar o compensar cualquier impacto ambiental o social adverso, como así también, potenciar los beneficios del mismo.

La Evaluación Ambiental consiste en un estudio riguroso que involucra una completa documentación de las condiciones existentes, una identificación de los impactos y un análisis comparativo de los impactos que ocasionarán las distintas componentes del Proyecto.

Por lo general, las EAs poseen tres objetivos, que son los siguientes:

Presentar a los decisores y a los encargados de la Gestión, una clara evaluación de los potenciales impactos que un Proyecto puede ejercer sobre la calidad ambiental en su conjunto.

1. Aplicar a un proyecto una metodología que permite evaluar y predecir los impactos y proporcionar los medios para:
  - a) Prevenir y mitigar los impactos
  - b) Potenciar los beneficios del Proyecto



- c) Minimizar los impactos negativos a largo plazo
2. Proporcionar un foro específico en el cual la consulta se lleve a cabo sistemáticamente de forma tal, que permita a los involucrados poseer un ingreso directo al proceso de la Gestión Ambiental.

## VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

En función del Diagnóstico Ambiental realizado, combinado con el conocimiento local, la evidencia científica y la opinión de los expertos, se lograron identificar los componentes socio-económicos y biofísicos del Medio Ambiente que serán afectados por las situaciones que se generarán con la construcción y operación, en condiciones actuales, de la Ruta Provincial s/N° que se extiende desde la localidad de Concepción hasta la localidad de Pomán – Provincia de Catamarca. Como hemos analizado en el Ítem **5.3. IDENTIFICACIÓN DE DIFERENTES IMPACTOS**, estos Componentes son de orden ecológico, social, económico o cultural. Como ejemplos de los mismos se pueden citar, para la Etapa Constructiva del Proyecto: la calidad de vida y la salud de la población, la contaminación ambiental, la capacitación laboral y técnica, la oferta de puestos de trabajo, la demanda de servicios, etc.

Además de realizar algunos estudios básicos, la consulta con expertos o con algunos miembros bien informados de la comunidad local permitió compilar una lista de factores que hacen a la calidad de vida, los aspectos sociales, psicológicos, económicos y espaciales que serán impactados, los que pasaron a conformar el cabezal horizontal de la correspondiente Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental como "factores impactados" (ver más adelante).

Una vez confeccionado el listado de "factores impactados", el paso siguiente consistió en identificar y evaluar, en términos generales, qué efectos ejercerán las acciones que se desarrollarán durante la Etapa Constructiva de las Obras, en forma controlada y acorde con las normativas ambientales vigentes, sobre cada uno de los componentes ambientales analizados. Este estudio permitió, planificar las mejores opciones constructivas y de funcionamiento de la Ruta Provincial Concepción – Pomán .



Como resultado de esta tarea, surgió una lista de factores prioritarios que proporciona una buena indicación acerca del tipo de impactos que podrían ocurrir con la materialización del citado Proyecto, ajustado a las necesidades actuales planteadas por el Plan Estratégico Consensuado de la Provincia de Catamarca, que en su **Eje Estratégico N° 4** plantea una situación en la que se destacan la desarticulación del sistema urbano y la pobre integración al espacio regional. Por ello, la articulación del territorio mediante la dotación de una infraestructura vial, generará las condiciones básicas necesarias para elevar la productividad de la economía regional, mejorar el rendimiento y la utilización de los servicios, minimizar los costos del uso del espacio (transporte, etc.) e integrar procesos productivos (accesibilidad regional).

## HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS

Para llevar a cabo la Evaluación del Impacto Ambiental durante las Etapas Constructiva y de Operación de la Ruta Provincial s/N° Concepción - Pomán, se utiliza el **Método de Evaluación de Impacto Ambiental Mediante el Desarrollo de Matrices Semicuantitativas PROGNOS II**, desarrollado por KACZAN, L. y GUTIÉRREZ, T.C.F.

**PROGNOS II** es una metodología altamente experimentada, ya que tiene más de 20 años de uso continuo en etapas de Proyecto, construcción de obras, explotación y evaluaciones Ex – Post en el área de obras hidráulicas, centrales térmicas, electroductos, gasoductos, acueductos, obras de canalización, puentes y obras de interconexión vial, obras de manejo de cuencas, de protección contra inundaciones, proyectos de saneamiento, proyectos agropecuarios, etc., siendo sin duda, la de mayor publicación y difusión en los ambientes especializados del país, a través de los proyectos obrantes en la Secretaría de Energía de la Nación, el ENRE, DPV, Agua y Energía Eléctrica, ENARGAS, SUCCE, Banco Mundial, etc. Oportunamente se trató este sistema de evaluación (año 1987) con el Responsable de Medio Ambiente del Banco Mundial para Latinoamérica, el Dr. Robert Goodland, formando parte de la metodología de uso normal aplicable al Manual de Gestión Ambiental Informe Final. Aspectos Ambientales



para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético (1987) y posterior Ley Nº 23.879, que establece el uso de dicho manual, aprobado por las Resoluciones 475/87 y 718/87 de la Secretaría de Energía.

Actualmente es utilizada en los Cursos de Maestría en Medio Ambiente y en Evaluación Ambiental de Proyectos, dictados en la Universidad Tecnológica Nacional, Regionales Córdoba, Resistencia (Chaco) y Regional Santa Re y en otros cursos tales como los organizados por la SUCCE, en el marco del fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental, dictados por los responsables para capacitar a los actores locales y miembros de las SUPCEs, que actúan como auditores de proyectos financiados por el Banco Mundial.

### EXPLICACIÓN DEL DESARROLLO DE LA MATRIZ SEMICUANTITATIVA

La Matriz Causa-Efecto utilizada, consiste en una tabla de doble entrada compuesta, como es lógico suponer, por dos cabezales: uno vertical y otro horizontal (Figura 1).

IMPACTOS SOBRE:	COMPONENTE DEL MEDIO FACTIBLES DE SER IMPACTADO					
ACCIONES						
		+1CSMAN				
			X—Y			
				.....		

**FIGURA 1** – Esquema de la Matriz a utilizar

En el cabezal vertical, se colocan las acciones factibles de desarrollar, de modo que cada acción analizada configura una **fila** en la matriz

En el cabezal horizontal, se colocan los distintos componentes del Medio Receptor, cada uno de los cuales se discrimina en ítems específicos factibles de ser impactados, originando con dicha discriminación una serie de **columnas** en la matriz.



En la intersección de cada fila con las diferentes columnas, se originan casilleros en los cuales resulta posible describir, mediante la utilización de símbolos convencionales previamente establecidos, las siguientes características de cada impacto:

- su signo,
- su importancia,
- la probabilidad de su ocurrencia,
- su duración,
- el término de su ocurrencia,
- su reversibilidad
- su extensión y
- la necesidad o no de monitorear los efectos considerados.

También resulta factible indicar aquellos impactos (que pueden ser positivos o negativos) de posible ocurrencia, que son difíciles de evaluar en esta etapa pero ya identificados a través de las primeras instancias del monitoreo ambiental, transformándose así en **indicadores** que servirán para modificar y/o intensificar los Programas de Monitoreo del PGA, cuyos resultados serán considerados en una Evaluación posterior de los impactos. A estos impactos se los identifica con el símbolo **X-----Y**.

En los casos en que la acción analizada no genera efectos, ya sea por que su ejecución se halla inhibida por la falta del objeto material sobre el cual desarrollarse, o bien, por que los efectos generados no tienen ninguna incidencia directa o indirecta sobre determinados componentes del medio receptor, los casilleros que reflejan esta situación, son identificados mediante ocho puntos consecutivos: .....

Para la descripción del impacto en cada casillero de la matriz aplicada (ver Figura 1), se utiliza el conjunto de símbolos indicado en el Cuadro N° 1, ordenados en una secuencia igual al orden con que serán colocados en cada casillero de la matriz:

## 5.5. EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO .

### ETAPA CONSTRUCTIVA

#### APLICACIÓN DE LA MATRIZ

A los efectos de evaluar y comparar los posibles impactos que se generarán durante el período constructivo de la obra sobre los distintos aspectos del Medio Biofísico y Socioeconómico, se ha desarrollado una Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental (Matriz Nº 1 – Partes A y B) en la cual se analiza, a través de la posible ejecución de un conjunto de 51 acciones, distribuidas en cuatro ítems de evaluación, que comprenden las áreas de afectación directa e indirecta por las obras y los sectores involucrados.

**CUADRO Nº 1**

<b>DISCRIMINACIÓN DE LOS IMPACTOS SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS</b>		
<b>ORDEN SECUENCIAL EN EL CASILLERO DE LA MATRIZ</b>	<b>CARACTERÍSTICA DEL IMPACTO</b>	<b>SÍMBOLO UTILIZADO EN LA MATRIZ</b>
<b>1</b>	<b>SIGNO</b>	(+) - Positivo (-) - Negativo (X) - Probable, pero difícil de valorar en esta etapa (.....) – No considerado en la evaluación



<b>2</b>	<b>IMPORTANCIA</b>	<b>(1)</b> – Menor <b>(2)</b> – Mediana <b>(3)</b> – Mayor
<b>3</b>	<b>PROBABILIDAD DE OCURRENCIA</b>	<b>(C)</b> – Cierta <b>(P)</b> – Posible
<b>4</b>	<b>DURACIÓN</b>	<b>(T)</b> – Temporaria <b>(V)</b> - Recurrente <b>(S)</b> - Permanente
<b>5</b>	<b>TÉRMINO DE OCURRENCIA</b>	<b>(E)</b> – Inmediato <b>(M)</b> – Mediato <b>(L)</b> - A largo plazo
<b>6</b>	<b>REVERSIBILIDAD</b>	<b>(B)</b> – Reversible a corto plazo <b>(D)</b> – Reversible a mediano plazo <b>(H)</b> – Reversible a largo plazo <b>(I)</b> – Irreversible <b>(K)</b> - No considerado
<b>7</b>	<b>EXTENSIÓN</b>	<b>(F)</b> – Focalizada <b>(A)</b> – Local <b>(R)</b> – Regional <b>(G)</b> – Global
<b>8</b>	<b>NECESIDAD DE MONITOREAR LOS EFECTOS CONSIDERADOS</b>	<b>(Y)</b> – Si <b>(N)</b> – No

Los potenciales impactos relacionados con el desarrollo de dichas acciones durante toda la etapa constructiva, incluyen las tareas de restauración de los sitios afectados y el acondicionamiento escénico-paisajístico de las nuevas áreas integradas. Dentro de las potenciales acciones factibles a desarrollar en el marco de los distintos ítems de la ingeniería del proyecto, se ha considerado las siguientes:

### **Acciones a Desarrollar Durante la Etapa de Movilización de Obra:**

1. Ingreso de mano de obra y capacitación
2. Medicina del trabajo (examen pre-ocupacional de salud)
3. Detección de factores que podrían ser impactados por la construcción de la obra
4. Expropiación de tierras y propiedades que serán afectadas por las obras
5. Instalación de obradores, talleres, depósitos y oficinas
6. Instalación de plantas de elaboración de materiales
7. Instalación de plantas asfálticas
8. Habilitación y uso de sitios para la acumulación temporaria de materiales removidos reutilizables (suelos, rocas, etc.)
9. Habilitación y uso de sitios para la disposición final de materiales removidos no utilizables (maderas, restos vegetales, etc.)
10. Habilitación y uso de sitios para el acopio y manejo de materiales para la construcción (áridos, cemento, asfaltos, etc.)
11. Implementación del sistema de provisión de agua potable y de uso industrial
12. Implementación del sistema de abastecimiento de energía eléctrica y de combustibles

### **Acciones que se desarrollarán durante la Construcción de las obras**

13. Limpieza y acondicionamiento de la traza del camino (desmonte, destronque, apertura de caja, etc.)



14. Limpieza y disposición de materiales removidos no utilizables (suelos, rocas, rollizos, restos vegetales, etc.)
15. Explotación de yacimientos de áridos (piedra, arena, etc.) y de material de préstamo (suelos)
16. Perforaciones en roca y voladuras con explosivos
17. Construcción de caminos de desvío y accesos temporarios a los distintos frentes de obra y yacimientos
18. Movimientos de máquinas, equipos y camiones
19. Excavaciones y movimientos de suelo
20. Construcción del paquete estructural (sub-base, base, banquetas, superficie de rodamiento, etc.)
21. Ejecución de tareas con suelo-cal, suelo-cemento y suelo-asfalto
22. Tareas de imprimación bituminosa, sellado y liga con material asfáltico
23. Elaboración y transporte de las mezclas asfálticas al frente de obra
24. Elaboración y transporte de hormigón a frentes de obra específicos
25. Vertidos incontrolados y/o accidentales de mezclas asfálticas o de hormigón
26. Manejo y transporte de materiales contaminantes y peligrosos dentro y fuera de la zona del camino
27. Construcción de terraplenes y estabilización de las pendientes
28. Revestimiento de taludes (con pasto, losas de hormigón, asfalto, etc.)
29. Construcción de alcantarillas, badenes, obras de arte y guard-rails
30. Construcción de alambrados y colocación de tranqueras
31. Señalización vertical y horizontal
32. Generación de residuos sólidos y de efluentes líquidos
33. Generación de emisiones gaseosas y material particulado
34. Generación de ruidos y vibraciones

#### **Demandas Varias**

35. Demanda de infraestructura y equipamiento local y regional
36. Demanda de servicios locales y regionales
37. Demanda de materiales e insumos para la construcción de las obras



- 38. Demanda de profesionales especialistas, técnicos y mano de obra cualificada
- 39. Demanda de desarrollos tecnológicos locales y regionales

### **Aplicación de Medidas Preventivas y de Mitigación**

- 40. Señalización e iluminación de zonas de peligro y de habilitación de desvíos de tránsito
- 41. Desarrollo de Planes de Contingencia frente a la posibilidad de accidentes
- 42. Implementación de medidas de prevención y protección contra incendios
- 43. Desarrollo de programas de prevención y protección contra todo tipo de riesgos
- 44. Cumplimiento de las Normas de Higiene, Seguridad y Medicina del Trabajo en todos los ámbitos de la obra
- 45. Cumplimiento de las Normativas Ambientales y de Ordenamiento Territorial vigentes
- 46. Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural, Arqueológico y Paleontológico
- 47. Mantenimiento de los accesos a propiedades y caminos secundarios a lo largo de la traza
- 48. Restauración y adecuación paisajística de las áreas afectadas por los yacimientos
- 49. Restauración de cercos, alambrados y otros elementos afectados durante la construcción
- 50. Limpieza y restauración de los sitios afectados durante la construcción de las obras
- 51. Reforestación Compensatoria. Adecuación escénico-paisajística e integración de las obras con el medio circundante

Se considera que el desarrollo de estas acciones ejercerá impactos (ya sea negativos o positivos) sobre los siguientes aspectos del medio receptor, indicados en cabezal horizontal de la matriz:



Medio Biofísico:

- Factores abióticos (aspectos geofísicos)
- La calidad del agua superficial
- Factores bióticos (flora y fauna)

Medio Socioeconómico:

- La calidad de vida, la salud, los aspectos sociales, económicos y psicológicos
- Los aspectos espaciales
- Los aspectos legales e institucionales
- La higiene y seguridad del trabajo en la obra
- La infraestructura, el equipamiento y los servicios

**RESULTADOS OBTENIDOS**

Realizada la evaluación de los impactos que se generarán durante la construcción de la obra proyectada, se obtuvieron los resultados que se indican en la Tabla 1:



**TABLA Nº 1**  
**SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LA MATRIZ**

**Etapa: Construcción**

<i>ELEMENTOS ANALIZADOS</i>	<b>Parte A</b>	<b>Parte B</b>	<b>Total</b>	<b>% Casilleros</b>	<b>% Impactos</b>
<b>Casilleros de la Matriz</b>					
<b>Nº de Casilleros que DEMANDAN Evaluación</b>	874	786	1.660	52,5	---
<b>Nº de Casilleros que NO DEMANDAN Evaluación</b>	605	897	1.502	47,5	---
<b>Cantidad Total de Casilleros</b>	1.479	1.683	3.162	100,0	---
<b>Impactos</b>					
<b>POSITIVOS</b>	617	470	1.087	---	65,5
<b>NEGATIVOS</b>	213	291	504	---	30,4
<b>X-----Y</b>	44	25	69	---	4,1

Analizando los resultados de la Tabla 1 se observa, que de un total de 3.162 casilleros correspondientes a potenciales impactos posibles de considerar, en función de los efectos generados por la Construcción de la Obra, corresponde evaluar 1.660 (el 52,5 % del total). El 47,5 % restante de los casilleros, no resultan factibles y/o necesarios de estar sujetos a evaluación, porque la acción analizada no genera efectos que demanden evaluación. De los impactos evaluados, el 65,5 % son positivos, el 30,4 % negativos y el 4,1 % posibles, pero difíciles de evaluar sin la realización de estudios específicos.

Tanto los impactos Positivos como los Negativos se discriminan a su vez en función de sus características, tales como: Importancia, Probabilidad de Ocurrencia, Duración, Término de Ocurrencia, Reversibilidad y Extensión, tal como se indica en las Tablas 2 y 3.



**TABLA Nº 2**  
**DISCRIMINACIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS SEGÚN SUS**  
**CARACTERÍSTICAS**

**Etapa: Construcción**

Escala de Evaluación	Parte A	Parte B	Total A + B	%
<b>Importancia</b>				
<b>Menor (1)</b>	537	406	943	86,8
<b>Mediana (2)</b>	64	32	96	8,8
<b>Mayor (3)</b>	16	32	48	4,4
<b>Probabilidad de Ocurrencia</b>				
<b>Cierta ( C)</b>	617	470	1.087	100,0
<b>Posible (P)</b>	0	0	0	0,0
<b>Duración</b>				
<b>Temporaria (T)</b>	502	406	908	83,5
<b>Recurrente (V)</b>	0	0	0	0,0
<b>Permanente (S)</b>	115	64	179	16,5
<b>Término de Ocurrencia</b>				
<b>Inmediato (E)</b>	571	470	1.041	95,8
<b>Mediato (M)</b>	46	0	46	4,2
<b>A largo plazo (L)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversibilidad</b>				
<b>Reversible a Corto Plazo (B)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversible a Mediando Plazo (D)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversible a Largo Plazo (H)</b>	0	0	0	0,0
<b>Irreversible (I)</b>	0	0	0	0,0
<b>No Considerada (K)</b>	617	470	1.087	100,0
<b>Extensión</b>				
<b>Focalizada (F)</b>	0	0	0	0,0
<b>Local (A)</b>	257	241	498	45,8
<b>Regional ( R)</b>	292	229	521	47,9
<b>Global (G)</b>	68	0	68	6,3



**TABLA Nº 3**  
**DISCRIMINACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS SEGÚN SUS**  
**CARACTERÍSTICAS**

***Etapa: Construcción***

<b>Escala de Evaluación</b>	<b>Parte A</b>	<b>Parte B</b>	<b>Total A + B</b>	<b>%</b>
<b>Importancia</b>				
<b>Menor (1)</b>	213	291	504	100,0
<b>Mediana (2)</b>	0	0	0	0,0
<b>Mayor (3)</b>	0	0	0	0,0
<b>Probabilidad de Ocurrencia</b>				
<b>Cierta ( C)</b>	5	18	23	4,6
<b>Posible (P)</b>	208	273	481	95,4
<b>Duración</b>				
<b>Temporaria (T)</b>	212	289	501	99,4
<b>Recurrente (V)</b>	0	0	0	0,0
<b>Permanente (S)</b>	1	2	3	0,6
<b>Término de Ocurrencia</b>				
<b>Inmediato (E)</b>	213	291	504	100,0
<b>Mediato (M)</b>	0	0	0	0,0
<b>A largo plazo (L)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversibilidad</b>				
<b>Reversible a Corto Plazo (B)</b>	213	264	477	94,6
<b>Reversible a Mediando Plazo (D)</b>	0	6	6	1,2
<b>Reversible a Largo Plazo (H)</b>	0	0	0	0,0
<b>Irreversible (I)</b>	0	4	4	0,8
<b>No Considerada (K)</b>	0	17	17	3,4
<b>Extensión</b>				
<b>Focalizada (F)</b>	213	289	502	99,6
<b>Local (A)</b>	0	2	2	0,4
<b>Regional ( R)</b>	0	0	0	0,0
<b>Global (G)</b>	0	0	0	0,0



## **IMPACTOS POSITIVOS**

Respecto de los Impactos Positivos (Tabla 2) y en cuanto a la Importancia de los mismos, el 86,8 % será de importancia Menor, el 8,8 % de importancia Mediana y el 4,4 % de importancia Mayor.

Con respecto a la Probabilidad de Ocurrencia de los mismos, el 100,0 % tendrá una probabilidad de ocurrencia Cierta.

En cuanto a Duración, el 83,5 % de los mismos tendrá una duración Temporaria, mientras que el 16,5 % será de Duración Permanente.

En lo referente al Término de Ocurrencia, el 95,8 % será de Ocurrencia Inmediata, mientras que el 4,2 % de los mismos será de Ocurrencia Mediata.

Respecto de la Reversibilidad de los impactos positivos, la misma, en este caso, no es considerada

Por último, en lo relacionado con la Extensión de los impactos analizados, prácticamente la mitad de los mismos (el 45,8 %) tendrá una Extensión Local, mientras que el 47,9 % una Extensión Regional y el 6,3% una Extensión Global.

## **IMPACTOS NEGATIVOS**

En cuanto a los Impactos Negativos (ver Tabla 3), todos ellos (el 100,0 %) serán de Importancia Menor.

En lo referente a la Probabilidad de Ocurrencia, prácticamente todos (el 95,4%) serán de Probabilidad de Ocurrencia Posible, apareciendo tan solo un 4,6% de impactos con Probabilidad de Ocurrencia Cierta.

En cuanto a Duración, el 99,4% tendrá una Duración Temporaria, y tan solo un 0,6% una Duración Permanente.



Respecto del Término de Ocurrencia, el 100,0% será de Ocurrencia Inmediata

En cuanto a lo relacionado con la Reversibilidad de estos impactos, se considera que el 94,6% de los mismos se Revertirán en el Corto Plazo, mientras que el 1,2% lo harán en un Plazo Mediano. Se considera también, que habrá un 0,8% de impactos Irreversibles y un 3,4% en los que no se considera la Reversibilidad.

Por último, en cuanto a la Extensión de estos impactos, se considera que el 99,6% de los mismos tendrá una Extensión Focalizada y tan solo un 0,4% una Extensión Local.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS**

Analizando los indicadores expuestos en la Tabla 1, considerada como una síntesis de la Matriz de Evaluación de los Impactos que sobre el Medio Ambiente generará la construcción de la Obra (Matriz N° 1, Partes A y B) se observa, en primer lugar, que la misma exhibe una cantidad de casilleros evaluados (1.660) que representa el 62,5 % del total de casilleros propuestos para la evaluación. Esto significa que existe un cierto número de acciones que, por una parte, no generarán impactos con relación a determinados efectos evaluados y, por otra, que otro conjunto de efectos sólo podrán ser evaluados a medida que se vayan desarrollando las acciones constructivas de la obra, en función de la tecnología y de los medios constructivos utilizados por la Empresa Constructora y del desarrollo de los Programas del Plan de Gestión Ambiental. Estos dos casos han sido definidos como casilleros que no demandan evaluación en esta etapa del proyecto. Por ello, considerando que la EIA es un elemento dinámico que demanda permanentes ajustes, una parte de los casilleros actualmente no evaluados podrán serlo luego en función de los avances del desarrollo de los Programas del Plan de Mitigación y Monitoreo Ambiental. Estos dos casos han sido definidos como casilleros que no demandan evaluación en esta etapa del proyecto.

Es totalmente lógico que exista también una cierta cantidad de *impactos posibles, pero que resultan difíciles de evaluar sin los estudios específicos* (4,1%), estando, en Informe Final. Aspectos Ambientales



este caso también, muchos de ellos relacionados con la metodología constructiva y la tecnología que utilizará el constructor de la obra, pero ya identificados en esta redacción de la EIA y transformados en **Indicadores**, que servirán para planificar los ajustes de la EIA durante las etapas constructiva y de funcionamiento de la obra.

*Por ello, el criterio en el que sustenta la presente Evaluación de Impacto Ambiental, se fundamenta en que la EIA no es un estudio que se realiza una sola vez y con el objeto de evaluar la viabilidad, desde el punto de vista ambiental, de la construcción de la obra, sino que la misma constituye un proceso de evaluación permanente.*

Sobre la base del mencionado criterio, esta Evaluación de Impacto Ambiental se irá profundizando durante el curso de la Etapa Constructiva, en función de los avances registrados en los distintos Programas del Plan de Gestión Ambiental. A tal fin, se completarán y ajustarán en forma sistemática las conclusiones de la Evaluación de Impacto Ambiental, incorporando los resultados alcanzados durante la ejecución de los Programas y sus correspondientes relevamientos en el ámbito del medio biofísico o del medio socioeconómico directamente involucrados con la Obra.

Asimismo, y en función de este criterio, una vez concluida y puesta en funcionamiento la obra, deberán realizarse evaluaciones periódicas (evaluaciones Ex - Post) de sus impactos ambientales, con el objeto de verificar los resultados del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental propuesto para la Etapa de Operación, adicionar o modificar los Programas de Monitoreo y los Planes de Mitigación oportunamente propuestos, en función de los resultados obtenidos con el desarrollo de los mismos.

Por otra parte, con el objeto de ofrecer una mejor visualización de los impactos negativos detectados en las Partes A y B de la Matriz N° 1, se incorpora como complemento de la presente EIA la Matriz N° 2. En dicha matriz se analizan exclusivamente aquellas acciones que generan impactos negativos sobre los distintos componentes del medio receptor, tanto biofísico como socioeconómico.



Tal como puede observarse en la Matriz N° 2, las acciones generadoras de impactos negativos durante la Etapa Constructiva se concentran en dos grandes ítems de evaluación, que son los siguientes:

1. Acciones a desarrollar durante la Etapa de Movilización de Obra
2. Acciones que se desarrollarán durante la Construcción de las Obras

### **1 – Acciones a Desarrollar Durante la Etapa de Movilización de Obra**

Se considera el desarrollo, en esta etapa, de las siguientes acciones generadoras de impactos negativos:

1. Expropiación de tierras y propiedades que serán afectadas por la obra
2. Instalación de obradores, talleres, depósitos y oficinas
3. Instalación de plantas de elaboración de materiales
4. Instalación de plantas asfálticas
5. Habilitación y uso de sitios para la acumulación temporaria de materiales removidos reutilizables (suelos, rocas, etc.)
6. Habilitación y uso de sitios para la disposición final de materiales removidos no utilizables (maderas, restos vegetales, etc.)
7. Habilitación y uso de sitios para el acopio y manejo de materiales para la construcción (áridos, cemento, asfaltos, etc.)
8. Implementación del sistema de abastecimiento de energía eléctrica y de combustibles

### **2 – Acciones que se Desarrollarán Durante la Construcción de las Obras**

9. Limpieza y acondicionamiento de la traza del camino (desmonte, destronque, apertura de caja, etc.)
10. Limpieza y disposición de materiales removidos no utilizables (suelos, roca, rollizos, restos vegetales, etc.)
11. Explotación de yacimientos de áridos (piedra, arena, etc.) y de material de préstamo (suelos)
12. Perforaciones en roca y voladuras con explosivos



13. Construcción de caminos de desvío y accesos temporarios a los distintos frentes de obra y yacimientos
14. Movimiento de máquinas, camiones y equipos
15. Excavaciones y movimientos de suelo
16. Construcción del paquete estructural (sub-base, base, banquetas, superficie de rodamiento, etc.)
17. Ejecución de tareas con suelo-cal, suelo-cemento y suelo-asfalto
18. Tareas de imprimación bituminosa, sellado y liga con material asfáltico
19. Elaboración y transporte de las mezclas asfálticas al frente de obra
20. Elaboración y transporte de hormigón a frentes de obra específicos
21. Vertidos incontrolados y/o accidentales de mezclas asfálticas o de hormigón
22. Manejo y transporte de materiales contaminantes y peligrosos dentro y fuera de la zona del camino
23. Construcción de terraplenes y estabilización de pendientes
24. Revestimiento de taludes (con pasto, losas de hormigón, asfalto, etc.)
25. Construcción de alcantarillas, badenes, obras de arte y guard-rails
26. Construcción de alambrados y colocación de tranqueras
27. Señalización vertical y horizontal
28. Generación de residuos sólidos y de efluentes líquidos
29. Generación de emisiones gaseosas y material particulado
30. Generación de ruidos y vibraciones.

Estas acciones, ejercerán sus efectos negativos sobre los siguientes aspectos del Medio Receptor:

- La calidad de vida, la salud, los aspectos sociales, espaciales y psicológicos
- La infraestructura y el equipamiento
- La higiene y seguridad del trabajo en la obra
- Los aspectos geofísicos (factores abióticos)
- La calidad del agua superficial
- Los factores bióticos

La caracterización y ponderación de estos impactos negativos se detalla en la

Tabla 3  
Informe Final. Aspectos Ambientales



## CONCLUSIÓN

En función de este análisis y de los resultados obtenidos con la Matriz aplicada, se puede concluir, que si bien la cantidad de impactos negativos (30,4 %) sobre los medios biofísico y socioeconómico, que se generarán durante la etapa constructiva de la obra es relativamente elevada, esto no significa que la obra sea descalificada, sino todo lo contrario, ya que, analizando las características de dichos impactos negativos (ver Tabla 3) se observa, que la totalidad de los mismos (el 100,0 %) son de Importancia Menor y de Término de Ocurrencia Inmediato y el 99,6% de Extensión Focalizada. Asimismo, el 99,4% son de Duración Temporaria y el 94,6 % son Reversibles en el Corto Plazo, lo cual indica que la mayor parte de sus efectos estarán relacionados con aspectos puntuales de la construcción y no trascenderán más allá de los tiempos insumidos y de los límites del área afectada durante la construcción de las obras. Esto significa, que una vez terminada la construcción de las obras, dichos impactos dejarán de ejercer su influencia puesto que, al ser prácticamente todos (99,4%) de duración Temporaria y Reversibles en el Corto Plazo, durarán lo que dure la etapa constructiva.

Por otra parte, al no aparecer ningún impacto negativo de Duración Permanente, significa que no habrá que esperar que ocurran impactos Irreversibles de importancia que puedan ejercer acciones sinérgicas posteriores.

Un aspecto importante que merece ser destacado en esta evaluación, es que no se detecta a través de la misma ningún impacto **restrictivo**. Con el nombre de "Impactos Restrictivos", (impactos negativos de Importancia -3 y duración permanente), nos referimos a aquellos impactos de difícil mitigación mediante la aplicación de medidas correctivas, o bien a aquellos que implican un alto costo socioeconómico para la población involucrada, como el caso de las relocalizaciones compulsivas. Dichos impactos, en cierta forma "restringen" la posibilidad de viabilizar ambientalmente una determinada obra, demandando un cambio sustantivo del Proyecto.



En otras palabras, el efecto de los impactos negativos detectados se puede asimilar a las “incomodidades típicas” que normalmente debe soportar la población involucrada durante la etapa constructiva de cualquier obra de infraestructura.

Respecto de los impactos positivos (ver Tabla 1), resulta muy importante destacar, que la cantidad de los mismos supera a la cantidad de impactos negativos (65,5 % contra 30,4 %) y lo que es más importante aún (ver Tabla 2), es que un 16,5 % de los mismos tendrá una Duración Permanente. Esto significa que sus efectos trascenderán más allá de la Etapa Constructiva, transformándose en beneficios permanentes para la población involucrada. Los mismos serán originados fundamentalmente por el desarrollo de acciones tales como la restauración de los sitios afectados durante la construcción, el acondicionamiento escénico-paisajístico de las áreas intervenidas y la oferta de servicios que en un futuro generará la obra para la economía regional.

La mayor parte de los impactos positivos de duración temporaria se concentra en aspectos tales como:

- La ocupación temporaria de mano de obra local y regional
- La capacitación laboral y técnica
- La recaudación impositiva
- En la necesidad del cumplimiento, durante la etapa constructiva, de las legislaciones ambientales nacionales, provinciales y las Leyes, Decretos y Ordenanzas Municipales
- La utilización de los distintos tipos de servicios locales.
- Las distintas demandas generadas con la construcción de las obras en cuanto a infraestructura, equipamiento, profesionales, técnicos, etc.

**En función de todo lo expuesto se puede afirmar, que la construcción de la Ruta Provincial s/Nº entre la localidad de Concepción – Departamento Capayán y la localidad de Pomán – Departamento Pomán – Provincia de Catamarca, ES PERFECTAMENTE VIABLE DESDE EL PUNTO DE VISTA AMBIENTAL, siempre y cuando durante la ejecución de la misma se cumpla, en la práctica, con las**

Informe Final. Aspectos Ambientales 334



**Medidas de Mitigación de Impactos Negativos, a través del desarrollo de los Programas de Vigilancia y Monitoreo Ambiental, enunciados en el Plan de Gestión Ambiental correspondiente .**

### **ETAPA DE OPERACIÓN**

Aplicando el mismo esquema metodológico que el utilizado para realizar la Evaluación de Impacto Ambiental durante la Etapa Constructiva de la Ruta Provincial s/Nº, que se extiende desde la localidad de Concepción, ubicada dentro del Municipio de Huillapina – Departamento de Capayán, hasta la localidad de Pomán, ubicada dentro del Municipio de Pomán – Departamento Pomán - Provincia de Catamarca, se realiza una prognosis de los potenciales impactos que se generarán durante el período de operación de la mencionada Ruta sobre los distintos aspectos del Medio Ambiente Natural y Socioeconómico.

***Para ello, se desarrolla una Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental mediante la cual se efectúa, a través del análisis de 36 acciones potenciales distribuidas en cuatro ítems generales de evaluación, una prognosis de los potenciales beneficios que aportará esta obra al Medio Socio-Económico local, regional y nacional, como así también, se analizan los posibles efectos negativos que habitualmente generan este tipos de obras, fundamentalmente sobre el Medio Biofísico, considerando que durante la operación de la misma, se aplicarán las correspondientes medidas preventivas y/o de mitigación de los efectos no deseados.***

Los ítem generales evaluados y las potenciales acciones factibles de desarrollar durante el funcionamiento del complejo en cuestión, son las siguientes:

#### ***a) Ofertas y Beneficios Socio – Económicos que Aportará la Ruta Provincial***

Se analiza en este ítem de la matriz, los posibles beneficios directos e indirectos de orden socio-económico, que podría aportar la Ruta Provincial s/Nº analizada a la



economía tanto local como regional, a través del aporte de una serie de ofertas relacionadas con la articulación del territorio provincial en una trama que mejore la accesibilidad y el abastecimiento a los escenarios regionales, interprovinciales e internacionales, priorizando y estructurando la red vial que conecte en forma efectiva las tres zonas de la provincia (en este caso, Centro y Oeste), permitiendo de este modo mejorar la infraestructura agropecuaria, turística y comercial de la región. Se analizan también, algunos aspectos negativos relacionados con la Operación de la Ruta.

Las acciones evaluadas en este ítem son las siguientes:

1. Aporte a la consolidación de los corredores viales de integración territorial
2. Aporte a la integración territorial Este – Centro – Oeste mediante la articulación de los valles intermontanos
3. Aporte a la integración del Distrito Regional entre Catamarca, La Rioja y Atacama (Chile)
4. Oferta para posibilitar la articulación de las áreas productivas con los sistemas urbanos
5. Oferta para mejorar la infraestructura agropecuaria, turística, minera y comercial de la región
6. Oferta para lograr un manejo adecuado del transporte, que evite el marginamiento y consolide la estructura territorial
7. Oferta para implementar un servicio de transporte de cargas y de pasajeros competitivo a nivel regional
8. Oferta para la puesta en valor de los paisajes y bellezas naturales de la Sierra de Ambato
9. Oferta para la puesta en valor del patrimonio histórico-cultural en consonancia con el desarrollo turístico

#### ***b) Acciones Generadas por la Existencia Física de la Ruta***

En este ítem se analiza el desarrollo de aquellas acciones ejercidas por la obra que permite una comunicación totalmente provincial entre los centros poblados situados

Informe Final. Aspectos Ambientales



a ambos lados de la Sierra de Ambato, constituyéndose en un factor de desarrollo turístico y de intercambio social, comercial y productivo entre el Oeste y el Centro de la Provincia de Catamarca. Asimismo, se analizan también aquellas acciones, muchas de ellas inevitables en este tipo de obras, que resultan potencialmente conflictivas fundamentalmente con el Medio Biofísico, evaluándolas en función de los efectos que generan sobre aspectos geofísicos (Factores Abióticos) y sobre los Factores Bióticos.

Las acciones evaluadas en este ítem son las siguientes:

10. Comunicación totalmente provincial entre los centros poblados situados a ambos lados de la Sierra de Ambato
11. Vinculación directa de los distritos productivos y de las localidades urbanas de la Región Centro con la Región Oeste
12. Acortamiento de la distancia de comunicación entre Concepción y Pomán
13. Factor de desarrollo turístico y de intercambio social, comercial y productivo entre el Oeste y el Centro de la Provincia
14. Modificación del drenaje de las escorrentías pluviales y del drenaje natural existente
15. Generación de Efectos Barrera en los ecosistemas naturales
16. Cambio en los patrones de uso y ocupación del espacio
17. Presión sobre el uso de los recursos naturales por aumento de la accesibilidad
18. Cambios en la situación de tenencia de la tierra
19. Atenuación de los accidentes y mejoramiento de la seguridad del tránsito

### **c) Demandas Varias – Inducción de Desarrollo**

Se analizan aquí las diversas demandas, consistentes en Medidas tanto No Estructura, tales como la planificación estratégica del transporte a nivel regional y provincial, con vistas a establecer enlaces con los corredores troncales del MERCOSUR, como Medidas Estructurales relacionadas con el desarrollo de la infraestructura y el equipamiento complementarios, y que se traducen a través del desarrollo de las siguientes acciones:



20. Desarrollo de una planificación estratégica del transporte a nivel provincial y regional
21. Desarrollo de instalaciones de servicio complementarias (estaciones de servicio, talleres, gastronomía, etc.)
22. Realización de obras para actividades turísticas (paseos, miradores, zonas de camping, cabañas, etc.)
23. Planificación de enlaces con los corredores troncales del Mercosur

**d) Aplicación de Medidas Preventivas y de Mitigación**

En función de las pautas establecidas por las normativas específicas correspondientes y por la Legislación Ambiental Nacional, Provincial y Municipal vigentes, se impone la necesidad de ampliar el análisis de los aspectos ambientales, incluyendo como acciones las medidas preventivas y de mitigación, cuya ejecución será responsabilidad del Ente Responsable del Manejo de la Obra Vial, en común acuerdo con las autoridades de aplicación correspondientes.

Con la inclusión de estas acciones, relacionadas principalmente con las medidas no estructurales destinadas a mitigar los posibles impactos negativos, se logra una real y completa evaluación de los posibles impactos que podrían producirse, durante el normal funcionamiento de la Obra Vial y durante los períodos de mantenimiento de las infraestructuras principales y complementarias.

Las acciones que integran el ítem correspondiente a la Aplicación de las Medidas Preventivas y de Mitigación, son las siguientes:

24. Control sistemático y mantenimiento de la infraestructura vial
25. Control de la erosión laminar generalizada en laderas de suelos poco estructurados y de textura liviana
26. Monitoreo sistemático de la posibilidad de deslizamientos de laderas inferiores
27. Monitoreo sistemático de la posibilidad de carcavamientos y derrumbes de los taludes superiores



28. Mantenimiento de la protección de ladera inferiores y taludes superiores mediante revegetación
29. Mantenimiento de los canales de guarda que encauzan las aguas provenientes del camino
30. Control sistemático de las banquetas y sistemas de protección lateral (guard-rails, muros de hormigón, etc.)
31. Implementación de planes de contingencia frente a la posibilidad de accidentes de tránsito
32. Control y mantenimiento del sistema de señalización vertical y horizontal y cartelera de información turística, ecológica, paisajística y cultural
33. Control sistemático del transporte de sustancias peligrosas y/o contaminantes
34. Mantenimiento de las estructuras de drenaje para atenuar el efecto barrera (pasaje fauna dispersión de flora)
35. Cumplimiento de los estándares de calidad ambiental vigentes.
36. Mantenimiento de la reforestación compensatoria

El desarrollo de todas las acciones antes enunciadas, generará una serie de impactos, tanto positivos como negativos, sobre los siguientes componentes del medio receptor:

**a) La Calidad de Vida, la Salud, los Aspectos Sociales y Psicológicos de la Población**

- La generación de nuevos puestos de trabajo
- La capacitación laboral y técnica
- La formación permanente de recursos humanos
- La generación de autoempleo a través de microemprendimientos o microempresas
- La educación primaria y secundaria técnica
- La educación terciaria y universitaria
- El arraigo de la juventud en sus lugares de origen
- La reducción del éxodo poblacional por falta de trabajo y de expectativas
- Las condiciones psicosomáticas y la seguridad de la población
- La integración socio-cultural de las poblaciones



- La disminución de tiempos y tarifas en el transporte de pasajeros
- Los aspectos paisajísticos visuales
- El patrimonio histórico, cultural y arqueológico
- La disminución de los accidentes de tránsito
- La aceptación social

**b) El desarrollo Sustentable y los Aspectos Socio-Económicos**

- La reactivación de factores productivos ociosos
- Los ingresos de la población activa
- La reducción de costos operativos para el transporte de cargas
- La recaudación impositiva
- La generación de nuevas perspectivas para el desarrollo turístico
- El desarrollo de nuevos modelos empresariales competitivos
- La presión ejercida sobre los recursos naturales
- La generación de nuevas perspectivas para radicar empresas mineras y agro-industriales
- La actividad económica y financiera de la región
- Las actividades comerciales locales y regionales
- El desarrollo de las Pymes y la creación de fuentes de empleo genuinas
- El desarrollo sustentable de emprendimientos productivos y/o de servicios
- La actividad turística y recreativa en la región
- La contribución al crecimiento del PBI regional y de la nación
- Las fuentes de trabajo para profesionales y técnicos universitarios locales y regionales

**c) La Infraestructura, el Equipamiento y los Servicios**

- La red de comunicación vial
- El desarrollo de la red de información y señalización turística
- La red de telecomunicación e Internet
- El servicio de transporte de cargas y logística
- El servicio de transporte de pasajeros
- Los servicios de educación y capacitación laboral y técnica
- El servicio de defensa civil
- El servicio de emergencia médica
- El servicio de seguro de riesgos del trabajo (ART)



- El servicio de obra social
- El servicio de monitoreo ambiental
- Los servicios técnicos, mecánicos y de atención del automotor
- El servicio bancario y de comercio exterior
- La cámara de pequeñas industrias de la región
- El servicio de seguridad

d) **Los Aspectos Espaciales**

- La integración de los procesos productivos regionales
- La integración de los subsistemas urbanos al proceso de desarrollo general
- El enlace de la provincia con los principales ejes de la macroregión
- El desarrollo de espacios apropiados para la permanencia del turista en lugares atractivos
- La atenuación de la incomunicación por efecto de las barreras topográficas
- La ocupación más racional del territorio provincial

e) **Los Aspectos Geofísicos (Factores Abióticos)**

- La estabilidad de los taludes superiores
- La estabilidad de las laderas inferiores
- La erosión hídrica
- El drenaje de las escorrentías pluviales
- La calidad del agua superficial y subterránea
- La morfología fluvial

f) **Los Factores Bióticos (la Flora y la Fauna)**

- La disrupción del ecosistema natural
- La vegetación terrestre autóctona
- La vegetación arbórea en la zona boscosa
- Los mamíferos
- La fauna aviar
- Los reptiles y anfibios
- La fauna íctica



## RESULTADOS OBTENIDOS

Realizada la evaluación de los impactos que se generarán durante la operación de la obra proyectada, se obtuvieron los resultados que se indican en la Tabla 4.

**TABLA N° 4**  
**SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LA MATRIZ**

**Etapa: Operación**

<b>ELEMENTOS ANALIZADOS</b>	<b>Parte A</b>	<b>Parte B</b>	<b>Total</b>	<b>% Casilleros</b>	<b>% Impactos</b>
<b>Casilleros de la Matriz</b>					
<b>N° de Casilleros que DEMANDAN Evaluación</b>	640	629	1.269	55,1	---
<b>N° de Casilleros que NO DEMANDAN Evaluación</b>	440	595	1.035	44,9	---
<b>Cantidad Total de Casilleros</b>	1.080	1.224	2.304	100,0	---
<b>Impactos</b>					
<b>POSITIVOS</b>	620	564	1.184	---	<b>93,3</b>
<b>NEGATIVOS</b>	12	51	63	---	<b>5,0</b>
<b>X-----Y</b>	8	14	22	---	<b>1,7</b>

Analizando los resultados de la Tabla 4 se observa, que de un total de 2.304 casilleros correspondientes a potenciales impactos posibles de considerar, en función de los efectos generados por el funcionamiento de la Obra Vial, corresponde evaluar 1.269 (el 55,1 % del total). El 44,9 % restante de los casilleros, no resultan factibles y/o necesarios de estar sujetos a evaluación, porque la acción analizada no genera efectos que demanden evaluación.



De los impactos evaluados, el 93,3 % son positivos y el 5,0 % negativos, apareciendo un 1,7 % de impactos identificados en la categoría posibles, pero difíciles de valorar sin la realización de estudios específicos.

Tanto los impactos Positivos como los Negativos, se discriminan a su vez en función de sus características tales como: Importancia, Probabilidad de Ocurrencia, Duración, Término de Ocurrencia, Reversibilidad y Extensión, tal como se indica en las Tablas 5 y 6.

**TABLA N° 5**

**DISCRIMINACIÓN DE LOS IMPACTOS POSITIVOS SEGÚN SUS CARACTERÍSTICAS**

**Etapa: Operación**

Escala de Evaluación	Parte		Total A + B	%
	A	B		
Importancia				
Menor (1)	328	364	692	58,4
Mediana (2)	122	20	142	12,0
Mayor (3)	170	180	350	29,6
Probabilidad de Ocurrencia				
Cierta ( C)	620	564	1.184	100,0
Posible (P)	0	0	0	0,0
Duración				
Temporaria (T)	0	0	0	0,0
Recurrente (V)	0	0	0	0,0
Permanente (S)	620	564	1.184	100,0



<b>Término de Ocurrencia</b>				
<b>Inmediato (E)</b>	400	564	964	81,4
<b>Mediato (M)</b>	220	0	220	18,6
<b>A largo plazo (L)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversibilidad</b>				
<b>Reversible a Corto Plazo (B)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversible a Mediando Plazo (D)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversible a Largo Plazo (H)</b>	0	0	0	0,0
<b>Irreversible (I)</b>	0	0	0	0,0
<b>No Considerada (K)</b>	620	564	1.184	100,0
<b>Extensión</b>				
<b>Focalizada (F)</b>	0	0	0	0,0
<b>Local (A)</b>	134	101	235	19,8
<b>Regional (R)</b>	437	463	900	76,0
<b>Global (G)</b>	49	0	49	4,2



**TABLA Nº 6**

**DISCRIMINACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS SEGÚN SUS  
CARACTERÍSTICAS**

**Etapa: Operación**

Escala de Evaluación	Parte	Parte	Total A + B	%
	A	B		
<b>Importancia</b>				
<b>Menor (1)</b>	11	51	62	98,4
<b>Mediana (2)</b>	1	0	1	1,6
<b>Mayor (3)</b>	0	0	0	0,0
<b>Probabilidad de Ocurrencia</b>				
<b>Cierta ( C )</b>	0	0	0	0,0
<b>Posible (P)</b>	12	51	63	100,0
<b>Duración</b>				
<b>Temporaria (T)</b>	0	0	0	0,0
<b>Recurrente (V)</b>	0	9	9	14,3
<b>Permanente (S)</b>	12	42	54	85,7
<b>Término de Ocurrencia</b>				
<b>Inmediato (E)</b>	12	51	63	100,0
<b>Mediato (M)</b>	0	0	0	0,0
<b>A largo plazo (L)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversibilidad</b>				
<b>Reversible a Corto Plazo (B)</b>	0	0	0	0,0
<b>Reversible a Mediando Plazo (D)</b>	0	0	0	0,0



<b>Reversible a Largo Plazo (H)</b>	0	0	0	0,0
<b>Irreversible (I)</b>	0	13	13	20,6
<b>No Considerada (K)</b>	12	38	50	79,4
<b>Extensión</b>				
<b>Focalizada (F)</b>	12	5	17	27,0
<b>Local (A)</b>	0	46	46	73,0
<b>Regional ( R)</b>	0	0	0	0,0
<b>Global (G)</b>	0	0	0	0,0

### Impactos Positivos

Respecto de los Impactos Positivos (Tabla 5) y en cuanto a la Importancia de los mismos, el 58,4 % será de importancia Menor, el 12,0 % de Importancia Mediana y el 29,6 % de importancia Mayor.

Con respecto a la Probabilidad de Ocurrencia de los mismos, el 100,0 % tendrá una probabilidad de ocurrencia Cierta.

En cuanto a Duración, el 100,0 % de los mismos tendrá una Duración Permanente.

En lo referente al Término de Ocurrencia, el 81,4 % será de ocurrencia Inmediata, mientras que el 18,6 % será de Ocurrencia Mediata.

Respecto de la Reversibilidad, la misma no es considerada en la evaluación de los impactos positivos.

Por último, en lo relacionado con la Extensión de los impactos positivos analizados, el 19,8 % tendrá una Extensión Local, el 76,0 % una Extensión Regional y el 4,2 % una extensión Global.

### Impactos Negativos



En cuanto a los Impactos Negativos (ver Tabla 6), se puede observar que el 98,4 % de los mismos tendrá una Importancia Menor y tan solo un 1,6% una Importancia Mediana.

En lo referente a la Probabilidad de Ocurrencia, el 100,0 % tendrá una Probabilidad de Ocurrencia Posible.

En cuanto a Duración, el 85,7 % de los mismos tendrá una Duración Permanente, y el 14,3% una Duración Recurrente.

Respecto del Término de Ocurrencia, el 100,0 % de los mismos será de Ocurrencia Inmediata.

En cuanto a lo relacionado con la Reversibilidad de estos impactos, se considera que el 20,6% de los mismos serán Irreversibles, no habiéndose considerado la reversibilidad en el 79,4% restante.

Finalmente, en lo referente a la Extensión de los impactos analizados, el 73,0 % tendrá una Extensión Local y el 27,0% una Extensión Focalizada.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y CONCLUSIONES DERIVADAS DE LOS ESTUDIOS**

Analizando la Tabla 4, en la que se sintetizan los resultados de la Matriz de Evaluación de los Impactos de la Obra sobre el Medio Ambiente, se observa, en primer lugar, que la misma exhibe una cantidad relativamente elevada (55,1 %) de casilleros evaluados. Esto significa que la integración del Proyecto de la Ruta Provincial s/N° entre las localidades de Pomán y Concepción dentro del Plan Estratégico Consensuado de la Provincia de Catamarca permitirá cubrir una de las debilidades señaladas en dicho Plan, relacionada con una situación en la que se destacan la desarticulación del sistema urbano y la pobre integración al espacio regional, lo cual redundará, tanto en el aislamiento de la provincia respecto de los

ámbitos donde puede desempeñar un rol más activo, como en fuerte rigidez de cara a promover inversiones, especialmente en el interior. Por ello, la articulación del territorio y la dotación de infraestructuras viales son condiciones básicas que permitirán: elevar la productividad de la economía regional, mejorar el rendimiento y la utilización de los servicios, minimizar los costos del uso del espacio e integrar los procesos productivos a través de una mejor accesibilidad regional.

**Por constituir este proyecto de ingeniería la parte estructural del Proyecto Integral de Desarrollo, la Evaluación del Impacto Ambiental se realiza considerando el conjunto de los Proyectos considerados dentro del Proyecto Integral. Por ello, resulta lógico que la cantidad de impactos positivos que exhibe la concreción de esta Obra Vial sea elevada (93,3%), ya que uno de los principales propósitos perseguidos con la misma, consiste en incorporar una Infraestructura Básica Común (Caminos, Riego y Almacenamiento de Agua) para complementar los Recursos Naturales disponibles, a fin de poder utilizarlos de manera óptima y sustentable, mejorar los beneficios y promover las potencialidades económicas de una vasta región productiva de la Provincia de Catamarca.**

Respecto de los impactos negativos, cuya cantidad puede considerarse como muy baja (5,0 %), y en su totalidad con una probabilidad de ocurrencia Posible (100.0%), se relacionan fundamentalmente con los aspectos del Medio Biofísico tales como la disrupción del ecosistema natural, con potencial afectación de la flora y la fauna en ciertos ámbitos focalizados de la traza.

***Analizando la Parte A de la Matriz N° 4, se detecta un solo impacto negativo que reviste una importancia mediana (-2), pero de probabilidad de ocurrencia posible, relacionado con la posibilidad de ocurrencia de presiones sobre los recursos naturales debido a la mayor accesibilidad a los mismos. Por lo tanto, se recomienda el monitoreo de este efecto durante la etapa de operación de la Obra Vial.***



En virtud de los resultados obtenidos y como corolario de esta EIA, podríamos parafrasear aquella vieja frase que dice: "pinta tu aldea que pintarás el mundo" transformándola en esta otra: "construye un camino que abrirás una puerta al mundo".

## **REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

CANTER, L.W - "*Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. (Técnicas para la Elaboración de los Estudios de Impacto)*". McGraw-Hill, España (1997).

GANGARD, G.G.; BOBROV, R.I.; KOTLIAREVSKAYA, N.V.; LUFEROVA-SMIRNOVA, L.A. "*Acerca de los Efectos de la Construcción Hidrotécnica sobre el Medio Ambiente – Según lo establecido por el Comité de Presas y Medio Ambiente de la Comisión Internacional de Grandes Presas (ICOLD)*". Colección de Trabajos Científicos de "Hiroproject". Moscú (1979).

GUTIERREZ, T.C.; KACZAN L. - "*Introducción a la Evaluación de Impacto Ambiental*", Ed. Facultad Regional Resistencia, Universidad Tecnológica Nacional (1997)

GUTIERREZ, T.C; KACZAN, L. - "*Curso Introductorio a la Evaluación de Impactos*". Programa de Fortalecimiento de la Capacidad de Gestión Ambiental para los Proyectos de Protección Contra Inundaciones. SUCCE - Banco Mundial, UTN Regional Resistencia (Chaco) (1999)

GUTIERREZ, T.C.; KACZAN, L. - "*Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Curso Teórico Práctico Taller*". Universidad Católica de Santa Fe (2002)

KACZAN, L.; GUTIERREZ, T.C. - "*Introducción a la Evaluación de Impacto Ambiental*". Ed. Escuela Cuarto Nivel Académico F.R.C. UTN Córdoba - Argentina (2000)

SECRETARÍA DE ENERGÍA – "*Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético*" (1987)



VENDROV, S.L. - "*Problemas Referentes a la Protección del Medio Ambiente en la Práctica de los Proyectos Ingenieriles. (Principales Enfoques Organizativos y Metodológicos Durante la Ejecución del Proyecto)*". Colección de Trabajos Científicos de "Hiroproject". Moscú (1979).

WORLD BANK - "Dams and the Environment: Consideration in World Bank Projects". World Bank Technical Paper Nº 110, Washington, DC 20433, USA (1989)

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD (DNV). Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales. Aprobado por Resolución Nº 1653/93

BANCO MUNDIAL. Directriz OD 4.00 – Anexo A o posteriores

BANCO MUNDIAL. Lineamientos establecidos en el "Environmental Assessment Sourcebook", volúmenes I, II y III.

BANCO MUNDIAL. Actualizaciones introducidas por el Departamento de Medio Ambiente al "Environmental Assessment Sourcebook".

### **Trabajos Inéditos**

KACZAN, L. y GUTIÉRREZ, T.C.F. "**PROGNOS II** - *Método de Evaluación de Impacto Ambiental mediante el Desarrollo de Matrices Semicuantitativas*".













## **CAPÍTULO 6- MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

### **Introducción**

#### **Medidas y Acciones de Mitigación de Impactos Negativos y de Optimización de Impactos Positivos**

Las medidas y acciones de mitigación de impactos negativos y de optimización de impactos positivos son consideradas como una parte fundamental del Plan de Manejo Ambiental, en los criterios aplicables tanto al planeamiento, como a su desarrollo concreto, durante las etapas de construcción y de operación de la obra. Comprenden las Condiciones Generales de Diseño relacionadas con:

- a) Construcción de la Obra Vial y conexas
- b) Áreas de préstamo
- c) Áreas de asentamiento humano
- d) Protección contra accidentes y contingencias
- e) Protección de la salud
- f) Control de ruidos
- g) Aspectos relativos a la hidrología superficial y subterránea
- h) Aspectos relativos a la protección de los suelos
- i) Aspectos relativos a la vegetación
- j) Aspectos relativos a la fauna
- k) Aspectos relativos al paisaje natural y cultural
- l) Aspectos relativos a la infraestructura y el equipamiento

Para la Programación de las medidas y acciones de mitigación y su Presupuesto se han considerados los aspectos relacionados con:

- a) Medidas incorporadas en el diseño de Ingeniería
- b) Medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental
- c) Medidas de política de desarrollo económico social sustentable

- d) Medidas relativas a la Reforestación compensatoria y adecuación escénica y paisajística del entorno natural y cultural de la obra, Rescate de la Fauna, la Flora y el Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico

***Las medidas de Ingeniería se fundamentan en la incorporación de criterios de Ingeniería Ambiental dentro del diseño del Proyecto, sus sistemáticos ajustes en función de los avances de la Obra, la Programación de la Construcción y su efectiva aplicación durante la Ejecución de la Obra.***

Los lineamientos principales a los que se ajusta la construcción y operación de las obras se fundamentan en que:

- Las condiciones de vulnerabilidad ambiental a las que está sometido el proyecto, son compensadas por el adecuado diseño de obras y estrategia constructiva, y a través de medidas de mitigación, de corrección, de preservación, de protección y de recomposición, de manera de optimizar las inversiones y de proteger adecuadamente al medio natural, a la vida y al bienestar de la población afectada.
- Los potenciales impactos negativos del proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, son neutralizados apropiadamente por el diseño de obras, sus sistemáticos ajustes y a través de medidas de mitigación que garantizan que se minimiza y/o compensa la afectación a la población y que no disminuye la calidad ambiental tanto en el área de la obra como en su entorno.
- Las condiciones ambientales positivas son puestas en valor por el proyecto, mantenidas o incrementadas por el diseño de obras, y/o acciones ambientales recomendadas para sus etapas de construcción y de operación.

***Las medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental, involucran el conocimiento de las condiciones básicas para la construcción y posterior operación del aprovechamiento a partir de:***



Las ofertas del medio natural y socioeconómico y de las demandas sobre el medio natural y socioeconómico, ejercidas por la construcción y operación de la obra, con el objeto de adecuar el proceso constructivo y operativo al ambiente.

***Las medidas de política de desarrollo sustentable comprenden los criterios de desarrollo socioeconómico aplicables a los distintos recursos y usos involucrados en y por la obra.***

- Durante la Etapa de Construcción de la Obra, la política de desarrollo sustentable se fundamenta en la optimización de la utilización de los recursos humanos locales y regionales, aplicables a la construcción de la obra y servicios conexos; y de los servicios locales y regionales para satisfacer los insumos propios de la obra, el mantenimiento del equipamiento y los servicios demandados por el personal afectado a la misma. Comprende aspectos relacionados con la Capacitación Laboral, en Higiene y Seguridad, Salud y Educación Ambiental.
- Durante la Etapa de Operación de la Obra, la política de desarrollo sustentable se fundamenta en la planificación y ejecución de Programas y de Proyectos, que utilicen las ventajas relativas ofrecidas por el Incremento del Confort resultante de la nueva Oferta Vial..

***Las medidas relativas a la Reforestación compensatoria, adecuación escénica y paisajística del entorno natural y cultural de la obra, Rescate de la Fauna, la Flora y el Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico comprenden criterios de compensación, de rescate y puesta en valor de los recursos naturales y culturales.***

- Se fundamenta en la necesidad de compensar el insalvable daño producido por el necesario desbosque para permitir el desarrollo de la traza de la obra y la transitabilidad vehicular , rescatar y poner en valor aspectos que generen una oferta de recursos paisajísticos, culturales, históricos, florísticos, faunísticos, paleontológicos, etc, con fines formativos, educativos y económicos.



Ampliando el concepto ya expresado sobre las medidas y acciones de atenuación o mitigación, se ha considerado dentro del Proyecto y de la Obra a aquellas que:

- a) Minimizan el impacto negativo, mediante el correcto diseño del Proyecto, y lo ubican dentro de una magnitud de importancia de valor bajo y aceptable o compensable.
- b) Permiten alcanzar un nuevo equilibrio sustentable a corto plazo.
- c) Posibilitan que a mediano o largo plazo se revierta el proceso, por la adopción de operaciones de conservación y manejo, restituyéndose las condiciones iniciales, total o parcialmente.
- d) Constituyan mecanismos de respuestas frente a contingencias, para acotar los efectos y posibiliten la restauración de la situación original.
- e) Permitan la remediación de las áreas afectadas, por métodos viables desde la perspectiva económica y ambiental.
- f) Compensan el efecto negativo mediante el suministro de recursos sustitutivos al ecosistema.

#### **6.1. IDENTIFICACIÓN MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS NEGATIVOS**

Sobre la base de la Matriz N° 2, en la cual se analizan las acciones generadoras de impactos negativos, se confeccionó una Matriz de Interrelación (ver Matriz N° 3). En dicha matriz se relaciona el desarrollo de cada una de las acciones antes mencionadas con las correspondientes Medidas de Mitigación, contenidas en los diversos Programas de Vigilancia y Monitoreo Ambiental que conforman el Plan de Manejo Ambiental.

En esta matriz se identifican los Programas del Plan de Manejo Ambiental (PMA), que deberá implementar el Contratista durante la construcción de las obras con el objeto de **mitigar los impactos negativos**.



Para el tratamiento integrado de las medidas de mitigación, se realizó a nivel de Diseño del Proyecto, la incorporación de medidas de mitigación de Impactos Ambientales negativos aplicable a las distintas Etapas de Avances y Ajustes del proyecto. La Evaluación del Impacto Ambiental de la Variante Seleccionada, se realizó considerando incorporadas dichas medidas de Mitigación como parte del diseño de la traza y estructuras del Proyecto de Ingeniería.

Para la Etapa de Ajuste del Diseño de Ingeniería a realizar en la Etapa de Movilización de Obra por El Contratista, se ha incorporado la realización de una Evaluación de Impacto Ambiental Complementaria, como obligación de El Contratista, en función de su planificación de Obra y utilización del equipamiento específico de que dispone.

Se han considerado los siguientes temas en el planteamiento de las medidas de mitigación.

-Con base en el resultado del análisis de los impactos ambientales se han propuesto programas de prevención, corrección y mitigación de los impactos negativos, o promotores de los impactos positivos.

-Se elaboró, en la Etapa de Proyecto, una Especificación Técnica Particular a incorporar al EsIA como término de referencia para la redacción del Plan de Manejo Ambiental (PMA) que será desarrollado por la empresa contratista.

- Se consideró que todos los programas de mitigación propuestos, incluyan mecanismos para asegurar que los pliegos de licitación de las obras incorporen todas las medidas de control ambiental recomendadas en los estudios ambientales.

-Se diseñó un proyecto de reforestación que compense la deforestación que resulte necesaria como parte de la construcción de la obra. evitando el empleo de especies exóticas o de nativas invasoras. El mantenimiento de esta vegetación se especificado puntualmente, comprendiendo detalles de la plantación, fertilización inicial y cuidados hasta la entrega final de la Obra, por parte de El Contratista.



-Cada uno de los pasivos ambientales generados por la construcción deberá ser remediado previo al retiro de El Contratista, generándose un proyecto específico a tal fin, cuyo costo será asumido por El Contratista como parte de su oferta.

### **Medidas de Mitigación para la Etapa de Construcción**

- **Control de Contaminación:**

#### **Agua:**

- Tratamiento de aguas residuales de operación (campamento y mantenimiento de equipos).
- Control de contingencias por derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc.
- Control de exposición de materiales contaminantes o contaminados expuestos a la acción eólica e hídrica
- Control de escorrentías pluviales generadas por precipitaciones sobre materiales contaminados o contaminantes y sobre equipos contaminados.
- Control de escorrentías pluviales transportando áridos sedimentables

#### **Aire:**

- Control de emisión de material particulado por el tránsito, movimiento de suelos, acopios, obradores, plantas de elaboración de concreto asfáltico u hormigón.
- Control de emisión de fuentes móviles.
- Control de ruido.

#### **Suelos:**

- Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.
- Control de contingencias por derrame de productos químicos, combustibles, lubricantes, etc.
- Control de los de la acción hídrica y eólica sobre los suelos desnudos y removidos, suelos y áridos depositados y materiales transportados.

- **Protección Ambiental**



Fauna: Control de caza, pesca, transporte, tenencia y comercio de especímenes de la región. Inventario de las especies faunísticas que resultan atropelladas, indicando la especie, progresiva y fecha aproximada del suceso.

**Flora:**

-Control de tala y utilización de especies forestales (en particular las especies protegidas).

-Prevención y control de incendios forestales.

**Suelos:**

-Control de actividades que generen erosión.

-Control de movimientos de suelo.

-Control de yacimientos y canteras.

**Agua:**

-Control de sedimentos.

-Prevención de descarga de materiales en cursos de agua (ríos, arroyos, lagunas, canales de riego).

- **Planes de Contingencia del PMA**

- Detección y corrección oportuna de las posibles fallas de manejo de la Obra y de su operación.

-Mecanismos que permitan un adecuado seguimiento del PMA.

- **Etapas de Desmovilización y restauración (fase de abandono)**

-Control del Transporte de equipos, desmantelamiento de campamentos e instalaciones, demolición de construcciones, limpieza y disposición de residuos y escombros, en campamentos, obradores, plantas de áridos y otras, caminos auxiliares, zonas de estacionamiento, frentes de obras y faja de servidumbre.

-Control de la revegetación de canteras y zonas de explotación de materiales.

## **6.2. DESCRIPCIÓN**

Para la adopción de las medidas de mitigación de Impactos negativos, que se concentran en la Etapa Constructiva, se ha incorporado, dentro del Pliego de Licitación de las Obras, los Programas pertinentes dentro de los cuales se llevarán a cabo las medidas de mitigación, y descrito las tareas a encarar para tal fin.



En total se ha contemplado el desarrollo de 23 Programas comprendiendo los siguientes:

- **Higiene y seguridad en la obra**
- **Salud**
- **Riesgos en el trabajo**
- **Calidad de vida y condiciones de trabajo en la obra**
- **Capacitación**
- **Manejo de residuos**
- **Contingencias**
- **Comunicación social**
- **Calidad del agua**
- **Manejo de la vegetación**
- **Manejo de la fauna**
- **Detección y rescate del patrimonio cultural**
- **Control de erosión y de protección de excavaciones en la zona de obra**
- **Control de drenajes y anegamientos en la zona de obra**
- **Control de ruidos y de contaminación del aire en la zona de obra**
- **Alerta frente a precipitaciones y crecidas**
- **Restauración de la infraestructura rural, rururbana y urbana afectada.**
- **Atenuación de las afectaciones a los servicios públicos e infraestructura durante la obra**
- **Protección y señalización de la obra**
- **Manejo de explosivos.**
- **Evaluación de impacto ambiental sistemático.**
- **Retiro de la contratista al finalizar la construcción de la obra.**
- **Manual de manejo ambiental de la obra para la etapa de operación**

Durante la Etapa de Operación se propone continuar con la implementación de los siguientes Programas, algunos de ellos ya iniciados en las etapas anteriores, para lo



cual el manual de manejo ambiental resulta una adecuada herramienta metodológica y práctica.

Como presupuesto mínimo de los programas a incluir dentro del Manual de Manejo Ambiental de la Obra, para su Etapa de Operación, han sido incluidos como referencia:

#### **Programa de clima**

- 2 Continuar la operación del sistema de monitoreo climático, adaptándolo en función de las demandas de los diferentes Programas en operación

#### **Programa de erosión, sedimentación y degradación de tierra**

- 2 Continuar con el monitoreo de los parámetros que caracterizan y cuantifican la erosión y sedimentación y ejecutar el Programa General de Control y manejo de tierras.

#### **Programa de calidad de agua**

- 2 Proponer planes específicos de monitoreo y vigilancia de la calidad del agua para áreas críticas en la operación de la estructura vial.
- 2 Incorporar dentro del Programa de Contingencias, un proyecto específico que contemplen las medidas de actuación frente a derrames por accidentes o voluntarios, que degraden la calidad del agua.

#### **Programa de control sistemático de estructuras de drenajes**

- 2 Continuar con la operación de la red de observaciones hidrológicas y sedimentológicas en las áreas de localización de las estructuras de drenajes y realizar los ajustes correspondientes en función de las potenciales modificaciones en el comportamiento hidrológico debido a la obra.
- 2 Controlar el estado de mantenimiento de las estructuras de drenaje, por condiciones de seguridad y de atenuación de Impactos negativos sobre las descargas de escorrentías. Compatibilizar con pasaje de Fauna.

#### **Programa de seguridad vial**

- 2 Planificar e Implementar las tareas de educación vial, recolección, sistematización y análisis de la información relativa a condiciones naturales o



procesos vinculados a la construcción y operación de la obra que puedan implicar riesgos de accidentes y a la seguridad vial

- 2 Ajustar las estrategias elaboradas para enfrentar situaciones críticas, en coordinación con las autoridades locales y los servicios de defensa civil.

#### **Programa de alerta hidrológica**

- 2 Mantener la vigilancia permanente de las condiciones de escurrimiento hídrico en el área de influencia, verificando el correcto funcionamiento de los sistemas de registro y transmisión de la información relativa al comportamiento hidrológico de la cuenca y de la operación de la ruta.

#### **Programa de manejo de la Fauna**

- 2 Controlar y Analizar los potenciales atropellamientos sobre la fauna.
- 2 Ajustar las medidas, acciones y estructuras para atenuar el efecto barrera sobre la fauna y evitar los atropellamientos y accidentes.

#### **Programa de Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural, Arqueológico y Paleontológico**

Controlar y Analizar los potenciales hallazgos del Patrimonio Histórico, Cultural, Arqueológico y Paleontológico y dar aviso a la Autoridad Competente para su adecuado rescate.

#### **Programa de comunicación social**

- 2 Ajustar el diagnóstico de las formas de percepción e internalización de la problemática y las reacciones manifiestas y latentes a nivel de los diferentes grupos sociales.
- 2 Implementar formas eficaces y eficientes de comunicación entre y con la comunidad, las autoridades locales y provinciales entre otros, particularmente referidas al uso de las obras, la capacitación, etc.
- 2 Aplicar los instrumentos diseñados para relevar, en forma permanente, los temas que ameritan una difusión y un intercambio activo de opiniones o inquietudes entre los principales actores sociales y las autoridades locales, provinciales y nacionales.
- 2 Continuar mediante la activa participación comunitaria con la identificación de las necesidades tanto sentidas como objetivas de la comunidad, así como de las acciones que tiendan a satisfacerlas.



- 2 Implementar las acciones de apoyo y motivación de la población involucrada para incorporarla plenamente al proceso de desarrollo que dará lugar la obra.
- 2 Proveer elementos de juicio para evaluar las acciones que se proponen en los programas de promoción social.

#### **Programa de Promoción Social**

- 2 Caracterizar, con la activa participación de la población los alcances de los efectos positivos y negativos generados por el acceso vial en el medio social y que inciden de manera directa o indirecta en la calidad de vida, e identificar y evaluar las alternativas de solución a las situaciones problemas detectados.
- 2 Arbitrar los medios de comunicación y persuasión para obtener el apoyo, interés y motivación de la población respecto de cada uno de los temas que se deban abordar para optimizar la gestión ambiental de la obra.

#### **Programa de información y participación comunitaria**

- 2 Posibilitar el acceso a toda la documentación del Plan de Manejo Ambiental de la Obra, en lugares públicos y horarios accesibles.

#### **Programa de ordenamiento territorial y asentamientos humanos**

Colaborar con las Autoridades Locales para implementar el Plan de Ordenamiento territorial del área de afectación e influencia de la obra, a través de las siguientes acciones:

- 2 Ajustar las medidas y acciones preventivas de ordenamiento y gestión para usos del espacio, particularmente para los asentamientos humanos y sus áreas territoriales de influencia.
- 2 Desarrollar proyectos particularizados de usos del espacio para zonas y áreas específicas, acordes a la propuesta de optimización y las demandas sectoriales.
- 2 Formular y concertar las normas generales y particulares para el ordenamiento ambiental del territorio, los asentamientos humanos y otros usos del espacio, en el entorno de la Obra.

#### **PROGRAMA DE MONITOREO, VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL**

Desarrollará las siguientes acciones:

- 2 Realizar la obtención, correlación, integración y evaluación de la información obtenida de la vigilancia, monitoreo sistemático y control ambiental.

- 2 Implementar las acciones de control ambiental.
- 2 Supervisar el cumplimiento y efectividad de las normas y acciones de control establecidas e identificar las causas de apartamiento de las mismas, informando y proponiendo al Plan de Manejo Ambiental de la Obra Vial las correcciones adecuadas.
- 2 Detectar e identificar las alteraciones no previstas, participando en la adopción de las medidas de corrección y/o acciones de control.
- 2 Revisar y ajustar los indicadores utilizados.
- 2 Profundizar el análisis del comportamiento de áreas críticas, y elaborar medidas y/o acciones de control y/o correctivas.
- 2 Diseñar sistemas de alertas, con sus correspondientes categorizaciones, que permitan una rápida acción correctiva frente a situaciones infrecuentes de significativa magnitud.

### **6.3. RESPONSABLES DE LA APLICACIÓN**

Para la Etapa de Construcción de las Obras y dentro de los Pliegos de su Licitación, se han establecido las responsabilidades a asumir por El Contratista y El Comitente, comprendiendo las tareas y el Personal afectado. Se ha determinado que el costo de las medidas de Mitigación a asumir como responsabilidad directa de planificación y ejecución por parte de El Contratista, deben formar parte de los Costos incorporados dentro de su oferta en la Licitación de las Obras, no dando lugar a mayores costos ni modificación del tiempo de ejecución de las obras.

Para la Etapa de Operación de la Obra, está previsto que las tareas del PROGRAMA DE MONITOREO, VIGILANCIA Y CONTROL AMBIENTAL, se compatibilicen dentro de las atribuciones de la Dirección Provincial de Vialidad de Catamarca y de la Secretaría del Agua y del Ambiente de la Provincia de Catamarca.

La Dirección Provincial de Vialidad de Catamarca y la Secretaría del Agua y del Ambiente, compatibilizarán su accionar con el apoyo de los organismos del Estado Provincial y/o Municipal competente en cada programa y situación.



## **CAPÍTULO 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

### **7.1 Proyecto Ejecutivo de Implementación de las Medidas de Mitigación**

El Objetivo fundamental del Plan de Manejo Ambiental es:

El cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, comprendiendo el conjunto de medidas y acciones que incluyen las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos de autorregulación y los recursos propuestos por el titular de la actividad o emprendimiento, a fin de prevenir y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos.

El mismo comprende las siguientes metas:

- Planificar, diseñar y aplicar de forma adecuada, las acciones y medidas relacionadas con:

-La mitigación o atenuación de Impactos, entendiendo como tal al conjunto de medidas y acciones tendientes a disminuir los efectos negativos de una actividad sobre el medio ambiente.

-El monitoreo sistemático, entendiendo como tal al muestreo metódico y sistemático, que forma parte del Plan de Vigilancia Ambiental e implica la realización de análisis, estudios y registro de variables.

-El Programa de Contingencias, entendiendo como tal a un Programa detallado y ajustado de prevención y de actuación frente a situaciones de Contingencias acorde con las características propias de la construcción y operación de las obras y del medioambiente en el que se insertan.

-El Plan de Adecuación Ambiental de las obras, entendiendo como tal a los ajustes a introducir en el proyecto, tanto en la etapa movilización de obra y constructiva, en función de requerimientos ambientales que los demanden, para mitigar impactos negativos y optimizar los positivos.



-El Programa de Operación de las Obras, entendiéndose como tal a las acciones y medidas ambientales, estructurales y no estructurales, a desarrollar durante la etapa de operación de las obras.

En dicho marco se presenta, el Plan de Manejo Ambiental, comprendiendo los diferentes Programas relacionados directamente con las medidas de mitigación, cuyas especificaciones técnicas involucran los objetivos y las metas, y determinan las responsabilidades a asumir por El Contratista durante la Construcción de la Obra.

## **7.2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

Las Especificaciones Técnicas del Plan de Manejo Ambiental, se han incorporado dentro del Pliego de Licitación de las Obras obrante como ANEXO I de este Informe que se adjunta a continuación.

## **7.3. PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CÓMPUTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS.**

En la Introducción del Capítulo 6. Medidas de mitigación, se especificaba lo siguiente:

Para la Programación de las medidas y acciones de mitigación y su Presupuesto se han considerados los aspectos relacionados con:

- a) Medidas incorporadas en el diseño de Ingeniería
- b) Medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental
- c) Medidas de política de desarrollo económico social sustentable
- d) Medidas relativas a la Reforestación compensatoria y adecuación escénica y paisajística del entorno natural y cultural de la obra, Rescate de la Fauna. Detección y Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico

Para el caso a) Medidas incorporadas en el diseño de Ingeniería:



- el Presupuesto del Proyecto de Ingeniería, ha incorporado en los diferentes Ítem, los costos de las obras según el diseño adecuado a las condiciones ambientales previstos por el Proyecto.

Para el caso b) Medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental.

- el Pliego del Plan de Manejo Ambiental establece lo siguiente:

El Oferente deberá incluir en el Presupuesto Total de la Obra, los Costos del Plan de Manejo Ambiental, incorporándolos dentro del Costo de los diferentes ítem de la Obra, salvo los detallados en forma particular dentro del Pliego de Medio Ambiente como **Medidas relativas a la Reforestación compensatoria y adecuación escénica y paisajística del entorno natural y cultural de la obra, Rescate de la Fauna, Detección y Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico, Señalización Vertical Ambiental Cultural.**

Para el caso de c) Medidas de política de desarrollo económico social Sustentable

- se trata de medidas de políticas de desarrollo, conexas con las potencialidades que genera la obra, que la Provincia de Catamarca incorporará dentro de los Programas y Proyectos de su Plan Estratégico Consensuado a su costo.

Para el caso de d) Medidas relativas a la Reforestación compensatoria y adecuación escénica y paisajística del entorno natural y cultural de la obra, Rescate de la Fauna, Detección y Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico, Señalización Vertical Ambiental Cultural

- se incorpora el Presupuesto siguiente.



## **FORESTACIÓN COMPENSATORIA**

El Contratista deberá presentar al Comitente un proyecto Ejecutivo de Forestación Compensatoria con la finalidad de mejorar las condiciones escénicas paisajísticas y de adecuación ambiental de las obras, con fines múltiples, en particular de compensación por la vegetación afectada por la construcción de las obras y de mejoramiento de las condiciones ambientales para el desarrollo de la actividad turística- recreativa. El Proyecto debe considerar:

### **Provisión y Plantación de Especies Arbóreas**

La Empresa Contratista, deberá efectuar la provisión al Comitente de las especies arbóreas que se detallan en el siguiente listado:

(A Definir por el Equipo Técnico de la Dirección Provincial de Vialidad de Catamarca, la Secretaría del Agua y del Ambiente de la Provincia de Catamarca, con la asistencia del Experto).

Criterios para la fijación del número total de Arboles:

Total de Hectáreas sujetas a desbosque: 24,02 Has

Número de árboles afectados por hectárea: 900 ejemplares por hectárea.

Número estimado de árboles a extraer: 24,02 Ha. x 900 ejemplares/ha.: 21.618 ejemplares afectados.

Criterio de compensación: 3 ejemplares jóvenes por cada ejemplar extraído

Total de árboles a proveer por el Contratista 64.854 ejemplares

Costo promedio de los árboles a proveer \$ 10 por ejemplar

Costo total de los árboles a proveer: \$ 648.540.

Criterios de Reforestación. Plantación y mantenimiento por el Contratista de 1 ejemplar por cada ejemplar a extraer.

Número de ejemplares a implantar, mantener y reponer hasta la entrega final de la obra: 21.618 ejemplares.

Costo de implantación, mantenimiento y reposición \$20 por ejemplar



Total de costo por implantación, mantenimiento y reposición: 21.618 ejemplares x \$20: \$432.360.

Observación: los ejemplares a reponer serán al exclusivo costo de El Contratista y no forman parte de los 64.854 ejemplares a entregar a El Comitente.

### **Características de las especies a proveer**

Los ejemplares a proveer tendrán una formación en vivero no inferior a 4 (cuatro) años.

Las especies a proveer, deberán estar perfectamente identificadas.

#### **Fuste:**

Los ejemplares, según desarrollo normal de la especie, tendrán un fuste de 1,80 a 2 m de altura, sin incluir la copa.

#### **Grosor del Tallo:**

Será de 4cm de diámetro como mínimo para todas las especies.

#### **Forma y estado del árbol:**

Los árboles estarán bien formados, con las ramas líderes sin ningún daño. Según características propias de cada especie, el tronco será recto, sin sinuosidades marcadas. Cualquier horquilla en el árbol deberá estar sana y sin rajaduras.

Se deberán excluir ejemplares con áreas muertas, grietas o cicatrices, con presencia de hongos, con agujeros, o zonas con líquido viscoso o con roturas de corteza. Se deberá controlar la parte del tronco inmediatamente arriba y debajo de la línea de suelo a los efectos de verificar que no hay daños provocados por roedores. El sistema radicular será compacto y bien ramificado, con abundantes raíces libres de enfermedades y la provisión de cada ejemplar debe ser con pan de tierra.



La copa deberá presentar el desarrollo y características de la especie, y en equilibrio con el alto del fuste y con su diámetro.

### Época de Provisión

Las especies de hojas persistentes deberán proveerse entre los meses de julio-agosto. Los de hojas caducas entre junio y Agosto.

### Lugar de entrega

Los árboles deberán ser entregados para su control, en los lugares que indique El Comitente por Orden de Servicio. En cada orden de servicio se indicará el número de cada especie a entregar y los lugares de entrega para su control.

El mantenimiento de los árboles provistos para su control hasta su plantación, será responsabilidad del Contratista

El mantenimiento de los árboles provistos para su control no destinados a su plantación por parte de El Contratista, será responsabilidad del Comitente.

### Plantación

El Contratista deberá presentar al Comitente un proyecto Ejecutivo paisajístico y de Forestación. En particular deberá considerar el área del entorno de la obra y Áreas a determinar por la inspección. Este Proyecto deberá ser aprobado por orden de Servicio, antes de dar comienzo a los trabajos de ejecución.

El Contratista deberá realizar consultas, antes de la aprobación del Proyecto Ejecutivo, con la Subsecretaría de Medio Ambiente de la Provincia de Catamarca a los fines de incorporar sus sugerencias dentro del diseño del proyecto. La cantidad de árboles plantados a entregar con la Recepción Definitiva será de 21.618 ejemplares, siendo las especies las obrantes dentro del listado establecido por El Comitente, y según el proyecto ejecutivo a elaborar por el Contratista y aprobado por el Comitente.



### Especificaciones para realizar y conservar la plantación

El trasplante deberá realizarse con pan de tierra. Hasta que se haya comprobado y asegurado el enraizamiento de los ejemplares, se sujetarán o atarán las hojas superiores alrededor de una yema terminal, para una mayor protección de la misma.

La plantación coincidirá con la época más apta en la región, para asegurar el enraizamiento y posterior brotación de la planta (estimativamente desde fines de mayo hasta el 31 de Agosto). En aquellos sitios en que no serán afectados por la construcción de la obra y el tránsito vehicular, la plantación se realizará dentro del primer año desde el inicio de la obra, en el período coincidente con la época más apta. En los casos que existan limitaciones por razones constructivas para la plantación durante el primer año, el Contratista deberá fundamentar el motivo y presentar un informe para ser sometido a la aprobación de la Inspección.

Si los árboles procedieran desde otro punto del país o de la provincia, lo cual implicará el traslado de los mismos, éstos deberán estar convenientemente preparados a raíz cubierta (con pan de tierra), adoptándose además precauciones para evitar el desarme del pan, mediante embalaje de paja o arpillera.

Para el caso de especies que pudieran ser afectadas por fuertes heladas sucesivas, podrá extenderse el período de de plantación hasta el mes de setiembre, todo ello con el acuerdo y aprobación de El Comitente dentro del marco del Proyecto elaborado por El contratista.

Los hoyos donde se implantará cada ejemplar deberá ser llenados con tierra preparada a tal fin, con esta composición: Tierra común negra 5 partes. Humus vegetal 3 partes. Arena gruesa 2 partes.

Fertilización inicial: se agregarán 10 gramos de fertilizante comercialmente aprobado NPK grado 15-15-15, mezclándolo con la tierra preparada

Todos los ejemplares deberán estar perfectamente tutorados.



Se asegurará el riego sistemático de la totalidad de los árboles nuevos, con agua apta para tal fin, debiendo El Contratista solicitar a la inspección, autorización para determinar la fuente del agua de irrigación y su aprobación y para determinar la frecuencia de riego según las condiciones climatológicas reinantes al momento de la implantación y desarrollo inicial de los ejemplares.

### Periodicidad del Riego

Debe considerarse como frecuencia mínima la siguiente periodicidad.

1er semana	3 riegos (Además del riego inicial de asiento).
2da a 4ta semana	1 riego por semana
Invierno	1 riego cada 15 días
Primavera	1 riego por semana
Verano	3 riegos por semana
Otoño	1 riego por semana

El Contratista hará el mantenimiento de la plantación hasta la recepción definitiva de la Obra. Los ejemplares dañados, secados o destruido hasta dicho plazo, deberán ser repuestos por El Contratista.

### 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 rellena con la mezcla indicada anteriormente. Los lados del hoyo deben 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 árboles deberá quedar a nivel del suelo.

Luego de ubicado el ejemplar en el hoyo, se agregará la tierra preparada como se indicó anteriormente hasta rellanarlo totalmente. Se compactará en forma pareja en derredor del tronco con los pies o en forma semejante. 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 un tutor a cada lado de cada uno de los ejemplares. Los tutores deberán ser de madera dura de sección cuadrada de dos pulgadas de cada lado. La altura de los tutores será de 2,5 m. Contarán con sus correspondientes ataduras de alambre y caño plástico de protección. Se enterrarán de modo que queden bien firmes, con suficiente resistencia a la acción de los vientos. La altura sobre el nivel del suelo será de 1,80 m.

#### Riego inicial

Se procederá a efectuar un riego inicial de asiento, a continuación de la plantación, utilizando no menos de 50 litros de agua por 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 la Plantación hasta la Recepción Definitiva de la Obra.

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:

a) Riegos

Posteriormente al riego inicial se realizarán riegos de acuerdo a la periodicidad mínima indicada anteriormente. No obstante, se procederá a regar siempre que el tenor de humedad del suelo, sea menor al requerido por la planta, aún cuando debe modificarse la periodicidad indicada, agregándose riegos adicionales a los previstos.

b) Control de Insectos y plagas

Verificada la presencia de cualquier insecto perjudicial, /o cualquier plaga, deberán ser combatidos y controlados de inmediato con productos adecuados de comprobada eficiencia.

c) Extirpación de malezas

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.

d) Remoción del terreno

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.

e) Verificación y mantenimiento del Tutorado

Durante todo el período de mantenimiento el Contratista deberá verificar que el tutorado de los ejemplares plantados cumpla eficientemente su objetivo.



f) Reposición

En todo el período de mantenimiento, es decir desde 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 hubieren destruido, secado, o que hubieren perdido su potencial.

Medición

a) Provisión

Se efectuará por unidad de cada planta provista, de acuerdo con lo especificado en este artículo.

b) Plantación

Se efectuará por unidad de cada ejemplar plantado de acuerdo a estas especificaciones.

Forma de Pago

a) Provisión

Se pagará según la forma de medición indicada al precio unitario de Contrato estipulado para el Ítem "Provisión de Especies Arbóreas".

b) Plantación

Se pagará según la forma de medición indicada al precio unitario de contrato establecido para el Ítem "Plantación de Especies Arbóreas". Este precio será compensación total por la plantación y mantenimiento, incluido reposición, y de otras tareas especificadas en este artículo.

**REFORESTACIÓN COMPENSATORIA PRESUPUESTO TOTAL:**

- Ítem Provisión de árboles:

Total de árboles a proveer por el Contratista 64.854 ejemplares. Costo promedio de los árboles a proveer \$ 10 por ejemplar

Precio total de los árboles a proveer: \$ 648.540.

- Ítem Plantación, mantenimiento y reposición de árboles



Número de ejemplares a implantar, mantener y reponer hasta la entrega final de la obra: 21.618 ejemplares.

Costo de implantación, mantenimiento y reposición \$20 por ejemplar

Precio Total de implantación, mantenimiento y reposición: 21.618 ejemplares x \$20: \$432.360.

**PRECIO TOTAL ÍTEM REFORESTACIÓN COMPENSATORIA: \$1.080.900**

## **RESCATE DE LA FAUNA**

El Contratista deberá proceder a la designación de un Profesional, experto en el tema de este Programa, con título habilitado para el desarrollo de las tareas a ejecutar, con una experiencia mínima de 10 años en el ejercicio profesional y con conocimiento del área, para detectar sitios de posible existencia de fauna a afectar por el desarrollo de las Obras.

El Profesional designado deberá a determinar los medios para hacer viable el desplazamiento por medios propios y/o el rescate de la Fauna potencialmente afectada, en particular durante la Etapa de Limpieza de la traza y obras conexas, siendo la aplicación de mecanismos para favorecer el desplazamiento de la Fauna obligación de El Contratista, para ser efectuado por su Personal. En el caso de que se trate de ejemplares en peligro de extinción o que la autoridad competente a través de la Inspección, considere adecuada su captura, deberá dar aviso, para lograr la intervención de Organismos del Estado competentes, quienes procederán a la captura.

El Contratista no podrá realizar por su sola voluntad, la captura de animales. El costo de la tarea general debe ser incorporado, por El Contratista, dentro del costo general de la obra a su cargo. El costo específico de la Detección para el Rescate de la Fauna, según presupuesto particular establecido para la tarea.

## **PRECIO TOTAL ÍTEM**



**Unidad: mes / hombre. Cantidad 4. Precio Unitario \$3.000. Precio Total \$ 12.000**

### **DETECCIÓN Y RESCATE DE SITIOS ARQUEOLÓGICOS, HISTÓRICO CULTURAL, PALEONTOLOGÍCOS**

El Contratista deberá proceder a la designación de un Profesional, experto en el tema de este Programa, con título habilitante para el desarrollo de las tareas a ejecutar, con una experiencia mínima de 10 años en el ejercicio profesional y con conocimiento del área, para detectar sitios de posible existencia de restos arqueológicos e informar a las Autoridades pertinentes.

Frente a la detección de restos de interés o hallazgo de materiales o piezas, El Contratista deberá interrumpir, en el punto de hallazgo y su entorno inmediato, el desarrollo de las tareas que pudieran dañar al material o dificultar su rescate y notificar, a la Inspección y a la Autoridad Competente, tal circunstancia, hasta que la Autoridad y El Comitente autoricen la continuación de las tareas, El Contratista deberá asegurar la protección de los restos.

El costo de la tarea general debe ser incorporado, por El Contratista, dentro del costo general de la obra a su cargo. El costo específico de la detección de sitios de posible existencia de restos arqueológicos, histórico cultural o Paleontológicos, según presupuesto particular establecido para la tarea.

### **PRECIO TOTAL ÍTEM**

**Unidad: mes / hombre. Cantidad 4. Precio Unitario \$3.000. Precio Total \$ 12.000**

### **SEÑALIZACIÓN VERTICAL AMBIENTAL CULTURAL**

El Oferente deberá prever en su Oferta la incorporación de ~~140~~40m<sup>2</sup> de señalización vertical, además de la propia de ingeniería para destacar aspectos ecológicos y culturales que la Inspección le indique. El Contratista deberá preparar y colocar dichas señalización. El Costo es adicional y se incorpora como costo ambiental.



**PRECIO TOTAL ÍTEM**

**Unidad: m2. Cantidad 40. Precio Unitario \$309,10. Precio Total \$ 12.364**

**PRESUPUESTO DEL ÍTEM ESPECIFICO DE MEDIO AMBIENTE**

**Prog.00+000 a 12+000**

Ítem	Denominación	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
I	<b>TRABAJOS PREPARATORIOS</b>				
1	Rescate Fauna	Mes/hombre	4	\$3.000	\$12.000
2	Detección y Rescate Patrimonio Arquelógico, Histórico Cultural, Paleontológico	Mes/hombre	4	\$3.000	\$12.000
3	Reforestación Compensatoria Provisión de árboles	Ejemplares	64.854	\$10	\$648.540
4	Reforestación Compensatoria Plantación, mantenimiento y reposición de árboles	Ejemplares	21.618	\$20	\$432.360
VI	<b>DEMARCACIÓN VIAL</b>				
2	Señalización Vertical	m2	40	\$309,10	\$12.364
<b>PRESUPUESTO TOTAL ÍTEM ESPECIFICO DE MEDIO AMBIENTE</b>					<b>\$ 1.117.264</b>



---

**ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA RUTA S/N  
CONCEPCIÓN - POMÁN  
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (C.F.I.)  
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

**ANEXO I**

**PLIEGOS LICITATORIOS**

**Dr. Tomás Carlos Gutiérrez**

**JUNIO de 2005**



**ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA RUTA S/N  
CONCEPCIÓN - POMÁN  
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**PLIEGOS LICITATORIOS**

- **CONDICIONES PARTICULARES**
- **MEDIO AMBIENTE**
- **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**
- **ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

**JUNIO de 2005**



**ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA RUTA S/N  
CONCEPCIÓN - POMÁN  
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**REQUERIMIENTOS AMBIENTALES**

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**PLIEGO DE BASES Y CONDICIONES Y DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS  
PARTICULARES  
INDICE GENERAL**

- I. INTRODUCCION**
- II. REQUERIMIENTOS GENERALES A CONSIDERAR POR EL OFERENTE**
- III. RESPONSABILIDADES AMBIENTALES**
  - III.1 DEL CONTRATISTA**
    - III.1.1 RESPONSABLE AMBIENTAL**
    - III.1.2 RESPONSABLE EN HIGIENE Y SEGURIDAD**
    - III.1.3 RESPONSABLE EN MEDICINA DEL TRABAJO**
  - III.2 DEL COMITENTE**
    - III.2.1 INSPECCIÓN**
    - III.3 MEDIDAS Y ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS Y OPTIMIZACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS**
- IV. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**
  - IV.1 EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL BÁSICO**
  - IV.2 AMPLIACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**
- V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL - PROGRAMAS**
  - V.1 PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA OBRA**
  - V.2 PROGRAMA DE SALUD**
  - V.3 PROGRAMA DE RIESGOS EN EL TRABAJO**
  - V.4 PROGRAMA DE CALIDAD DE VIDA Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LA OBRA**



- V.5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**
- V.6. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS**
- V.7. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**
- V.8. PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL**
- V.9. PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA**
- V.10. PROGRAMA DE MANEJO DE LA VEGETACIÓN**
- V.11. PROGRAMA DE MANEJO DE LA FAUNA**
- V.12. PROGRAMA DE DETECCIÓN Y RESCATE DEL PATRIMONIO CULTURAL**
- V.13. PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN Y DE PROTECCIÓN DE EXCAVACIONES EN LA ZONA DE OBRA**
- V.14. PROGRAMA DE CONTROL DE DRENAJES Y ANEGAMIENTOS EN LA ZONA DE OBRA**
- V.15. PROGRAMA DE CONTROL DE RUIDOS Y DE CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA ZONA DE OBRA**
- V.16. PROGRAMA DE ALERTA FRENTE A PRECIPITACIONES Y CRECIDAS**
- V. 17. PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA RURAL, RURURBANA Y URBANA AFECTADA.**
- V.18. PROGRAMA DE ATENUACIÓN DE LAS AFECTACIONES A LOS SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA DURANTE LA OBRA**
- V.19. PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**
- V.20. PROGRAMA DE MANEJO DE EXPLOSIVOS.**
- V.21. PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SISTEMÁTICO**
- V.22. PROGRAMA DE RETIRO DE LA CONTRATISTA AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA**
- V.23. MANUAL DE MANEJO AMBIENTAL DE LA OBRA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN**
- VI. PRESUPUESTO DEL ÍTEM ESPECIFICO DE MEDIO AMBIENTE**



**ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA RUTA S/N  
CONCEPCIÓN - POMÁN  
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**OBJETO**

La presente especificación establece las normas a seguir para cumplir con las Medidas de Mitigación y Plan de Manejo Ambiental previstos para la etapa de construcción, mantenimiento y operación de las obras hasta su recepción definitiva, con el objeto de mitigar los Impactos Ambientales negativos y potenciar los positivos, producidos por la ejecución de las distintas tareas necesarias para su materialización. Complementa lo establecido en el Pliego General de las Obras, constituyendo una Especificación Técnica Particular para la Licitación de las Obras, en cuanto a Obligaciones de El Contratista con relación a aspectos específicos relacionados con el Medio Ambiente.

El Objetivo fundamental del Plan de Manejo Ambiental es:

- El desarrollo del Plan de Gestión para el cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente.

El mismo comprende:

- La elaboración de los Requerimientos Ambientales a incorporar, dentro del marco del Pliego de Bases y Condiciones y de Especificaciones Técnicas - Generales y Particulares para la Licitación de las Obras, como obligaciones a cumplir por El Contratista, para garantizar el cumplimiento de la Legislación aplicable a la Obra y evitar conflictos.



En dicho marco se presenta el Plan de Manejo Ambiental, comprendiendo los diferentes Programas relacionados directamente con las especificaciones técnicas de las Obras, que determina las responsabilidades a asumir por El Contratista como parte de su Oferta, para la evaluación y adjudicación de la Propuesta más conveniente y posterior seguimiento, por parte de La Inspección, del cumplimiento de la misma.

En este Documento se incorporan las Especificaciones Técnicas Particulares enmarcadas dentro del Plan de Manejo Ambiental, considerados como obligaciones básicas a cumplir por El Contratista, durante la Etapa de Construcción y Operación Inicial de la Obra, pruebas de recepción, hasta su Recepción Definitiva y el presupuesto del ítem específico de medio ambiente, adicional al Presupuesto del Área Ingeniería.



## REQUERIMIENTOS AMBIENTALES PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### I. INTRODUCCION

- La Legislación Ambiental vigente, aplicable a las obras principales y complementarias del Proyecto de ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA RUTA S/N CONCEPCIÓN - POMÁN PROVINCIA DE CATAMARCA y, los requerimientos de los Organismos de Crédito en materia Ambiental, deberá ser considerado como requisitos de cumplimiento obligatorio por parte de El Contratista, en los ajustes de los diseños y de la planificación para ejecución de la Obra, la construcción, puesta en marcha, pruebas de recepción e instrucciones para la operación y el mantenimiento de la obra, los que formarán parte de la Oferta.
- 
- **En particular deberá dar cumplimiento a la Ley Nacional N ° 25.675, Ley General del Ambiente, bien jurídicamente protegido**, sancionada el 6 de noviembre de 2002, promulgada parcialmente el 27 de noviembre de 2002, que establece en su **Artículo 1°**, **los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable y su Decreto Reglamentario Decreto N ° 2413/02**, del 27/12/2002 y a la legislación Provincial concurrente.

### II. REQUERIMIENTOS GENERALES A CONSIDERAR POR EL OFERENTE

El Oferente deberá tener en cuenta, en la preparación de su propuesta, que ante eventuales discrepancias en la Legislación, requerimientos de los Organismos de Crédito y lo indicado en los pliegos y anexos, se deberán considerar los requerimientos más exigentes.

El Oferente deberá incluir en su propuesta los lineamientos fundamentales de la Gestión Ambiental Empresaria, resumiendo las políticas y estrategias de



desarrollo de sus Programas de Gestión Ambiental, estableciendo los principios en los que enmarcará su acción e incorporará documentación, en el caso de disponerla, sobre los antecedentes que cuenta la Empresa en la materia.

El Oferente deberá incluir en su propuesta el Organigrama Funcional del área responsable de la Gestión Ambiental y de su dependencia de los niveles superiores empresariales, nominando a los responsables de las estructuras fundamentales. A tal fin deberá incorporar un listado detallado del Personal Profesional y Técnico, acompañando el Curriculum Vitae, el Compromiso de ejecutar la tarea asignada y los meses hombre asignados al personal para el cumplimiento de las tareas

El Oferente deberá incluir el Presupuesto Total de los Costos del Plan de Manejo Ambiental, incorporando los Costos dentro del Costo de la Obra. En el caso de las tareas complementarias de Reforestación Compensatoria, Rescate de la Fauna y la Detección de sitios de posible existencia de restos arqueológicos, histórico cultural o Paleontológicos, según presupuesto particular establecido para cada una de las tareas.

El Contratista deberá cumplir, durante todo el período del contrato, con todas las normativas ambientales, laborales, de riesgos del trabajo y de higiene y seguridad, y con toda aquella legislación que preserve el derecho del trabajador y de terceros, que corresponda aplicar, vigente a la fecha de la adjudicación, se encuentre o no indicada en las especificaciones técnicas del Pliego de Licitación y en las Circulares. Asimismo deberá cumplir con las normas que pudieran dictarse durante el desarrollo del contrato, y con los lineamientos declarados en la Gestión Empresarial.

El Contratista deberá cumplir con las observaciones, requerimientos o sanciones realizadas por las autoridades y organismos de control, nacionales, provinciales y/o municipales, asumiendo a su exclusivo cargo los costos, impuestos, derechos, multas o sumas debidas por cualquier concepto.



El Contratista, tendrá la obligación de cumplir con lo indicado en los puntos precedentes, no aceptándose por estos conceptos y bajo ninguna circunstancia, la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega de la Obra.

El Contratista deberá respetar estrictamente las medidas que correspondan aplicar, en lo referente a contaminación de suelos, aguas subterráneas y superficiales, aire, ruido y vibraciones, contingencias tales como incendios, derrames, etc., utilización de productos peligrosos o contaminantes y explosivos, disposición final de residuos contaminados, peligrosos o patológicos, protección del patrimonio histórico cultural, arqueológico, paleontológico, arquitectónico, escénico, antropológico y natural, prevención de enfermedades endémicas, epidémicas o infecto contagiosas, higiene y seguridad, riesgos del trabajo, protección de la flora y la fauna, control de procesos erosivos y calidad de vida del personal de la obra y de la población afectada, evitando afectar la infraestructura y equipamiento de servicios existente en el Área de localización e influencia directa de las obras.

El Contratista previo a la iniciación de excavaciones o movimientos de suelos para la preparación del terreno deberá realizar un reconocimiento cuidadoso del sitio, analizar su historial, la información disponible y sacar sus propias conclusiones, respecto de la naturaleza de las condiciones existentes que acompañarán el desarrollo de los trabajos de la obra. En función de ello determinará las medidas de seguridad que será necesario tomar en cada una de las áreas de trabajo de preparación del terreno.

En particular, frente al hallazgo de restos de interés Arqueológico, Antropológico, Histórico, Cultural, Paleontológico procederá a detener las tareas, en el punto del hallazgo, y notificar a la Inspección y a las Autoridades de Aplicación de la Legislación Vigente en la materia, según competa en cada jurisdicción. Podrá continuar con las tareas que realice en los frentes de trabajo situados fuera del punto de hallazgo y su entorno inmediato.



El Contratista deberá mantener indemne a El Comitente frente a cualquier reclamo judicial o extrajudicial por incumplimiento de la reglamentación ambiental en las tareas a su cargo.

A partir del momento de inicio del Contrato, El Contratista será responsable del análisis y evaluación de los datos climáticos y de los riesgos sismológicos, 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 corriendo a su exclusivo riesgo los potenciales daños por contingencias climáticas y sismológicas

A partir del momento de inicio del Contrato, El Contratista será responsable del análisis y evaluación del estado de situación de los cursos de aguas superficiales y de los niveles freáticos, con el objeto de establecer los mecanismos de alerta, que resulten necesarios para adoptar medidas que eviten afectaciones a las obras, corriendo a su exclusivo riesgo los potenciales daños a las obras por contingencias por inundaciones y anegamientos.

Las Leyes, Decretos, Resoluciones y Disposiciones Nacionales, Provinciales y Municipales que se indican dentro de este pliego, deben ser considerados como referencia y al simple título de informativas. El Contratista tendrá la obligación de respetar la totalidad de la legislación y sus reglamentaciones, sin que ello de motivo a la solicitud de pagos adicionales ni de ampliación de los plazos de entrega, ni responsabilidad alguna de El Comitente.



### **III. RESPONSABILIDADES AMBIENTALES**

#### **III.1 DEL CONTRATISTA**

El Contratista asumirá la responsabilidad total de los requerimientos ambientales, incluyendo Higiene y Seguridad, Medicina del Trabajo y Riesgos del Trabajo, debiendo contar, dentro del personal a su orden, con profesionales habilitados para el ejercicio de las funciones bajo su responsabilidad, comprendiendo las etapas de diseño, construcción, puesta en marcha y período de prueba hasta la recepción final de la obra.

Los Profesionales designados por El Contratista para ejercer las funciones de Responsable Ambiental y Responsable en Higiene y Seguridad, deberán cumplimentar requisitos, además de su habilitación profesional, que se enmarquen en un código de conducta basado en la capacidad de diálogo y comunicación, calificación personal, capacidad para resolver los problemas dentro de un plazo prudencial y objetividad en su accionar.

#### **III. 1.1. RESPONSABLE AMBIENTAL**

El Contratista designará un profesional con título universitario como Responsable Ambiental, el que tendrá a su cargo el cumplimiento de los requerimientos ambientales durante la totalidad de las etapas de la Obra.

El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos y experiencia como Responsable Ambiental de proyectos y obras, debiendo estar inscripto en el Registro de Consultores en Estudios de Impacto Ambiental, RECEIA, de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, del Ministerio de Salud de la Nación Argentina. El Contratista deberá presentar su currículum, y constancias de los principales antecedentes, a los efectos de su aprobación por la Inspección del Comitente.



El Responsable Ambiental efectuará las presentaciones, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

El Responsable Ambiental será el representante de El Contratista en relación con la Inspección designada por El Comitente.

### **III .1.2. RESPONSABLE EN HIGIENE Y SEGURIDAD**

El Contratista designará un profesional responsable de la Higiene y Seguridad de la Obra, que posea título universitario que lo habilite para el ejercicio de sus funciones.

El profesional deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras de similar magnitud y características a la sujeta a contrato. El Contratista deberá presentar su curriculum, a los efectos de su aprobación por la Inspección del Comitente.

El profesional deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

El profesional deberá estar inscripto en el Registro Nacional Único de Graduados Universitarios en Higiene y Seguridad en el Trabajo de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo según el procedimiento aplicable a los graduados universitarios, acorde con lo establecido en la Resolución SRT 37/97 y en el marco de la Resolución SRT 197/96, Decreto 1338/96 y Leyes 19.587 y 24.557 o en aquella legislación, de fecha posterior a las mencionadas, que las reemplace o complemente.

El Responsable de Higiene y Seguridad efectuará las presentaciones pertinentes a su área y solicitará los permisos correspondientes, ante las autoridades



nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del Profesional Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad del Contratista llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas por triplicado, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. Este libro será firmado en su primer hoja, por el responsable de El Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que El Contratista las implemente. El Contratista tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes en Higiene y Seguridad, tales como accidentes, incendios, contingencias, cursos de capacitación, etc., que se presenten o desarrollen durante la obra.

El Responsable de Higiene y Seguridad será el representante de El Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección designada por El Comitente.

### **III.1.3. RESPONSABLE EN MEDICINA DEL TRABAJO**

El Contratista arbitrará los medios para cumplir con lo establecido en el Artículo 6° del Decreto 1338/96, en el marco del Decreto 351/ 79 y de las leyes 24.557 y 19.587 y de toda otra que la reemplace o complemente.

La Empresa o el Profesional designado, deberá poseer amplios y probados conocimientos sobre el tema bajo su responsabilidad y experiencia en obras de similares a la sujeta a contrato. El Contratista deberá presentar sus antecedentes y currículum del/los Profesionales habilitados, a los efectos de su aprobación por la Inspección del Comitente.



Deberá estar inscripto en los registros profesionales pertinentes, acorde con los requerimientos de la legislación vigente en las diferentes jurisdicciones.

El Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo efectuará las presentaciones y solicitará los permisos correspondientes, sobre los temas de su competencia, ante las autoridades nacionales, provinciales y/o municipales y/o Organismos de Control, según corresponda y será el responsable de su cumplimiento durante todo el desarrollo de la obra.

Será obligación del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo del Contratista llevar durante todo el desarrollo de la Obra, un libro con hojas foliadas por triplicado, en donde asentará los aspectos más importantes y relevantes relacionados con el tema a su cargo. Este libro será firmado en su primer hoja, por el responsable de El Contratista, según corresponda, y por la inspección del Comitente. En este libro la inspección asentará sus observaciones, a los efectos de que el Contratista las implemente. El Contratista tiene la obligación de asentar en el citado libro los aspectos más relevantes, tales como enfermedades, control de vectores de enfermedades, exámenes médicos, derivaciones frente a contingencias, entrega de documentación estadística, cursos de capacitación en salud, medidas correctivas, etc., que se presenten o desarrollen durante la ejecución del Proyecto.

El Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo será el representante de El Contratista, sobre los temas de su competencia, en relación con la Inspección designada por El Comitente.

## **III.2. DEL COMITENTE**

### **III.2.1 INSPECCIÓN**



La Inspección designada por El Comitente, tendrá a su cargo el control del Área Ambiental, de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo durante todo el desarrollo del Proyecto y será el representante de El Comitente frente a El Contratista.

Toda la documentación elaborada por El Contratista, en el marco de los Programas específicos o ante requerimiento de El Comitente o de Autoridades de Aplicación, deberá ser presentada a la Inspección.

Durante la ejecución de la Obra, la Inspección tendrá libre acceso, en cualquier hora del día, a todos los sectores de obra, a campamentos, obradores, gabinetes o laboratorios de El Contratista, estando facultada para verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del compromiso contractual y para efectuar observaciones por escrito.

El Contratista esta obligado a considerar las observaciones de la Inspección Ambiental y a desarrollar las acciones requeridas, sin que ello de motivo a la solicitud de reclamos o a la ampliación de los plazos de entrega.

### **III 3. MEDIDAS Y ACCIONES DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS NEGATIVOS Y OPTIMIZACIÓN DE IMPACTOS POSITIVOS**

Las medidas y acciones de mitigación de impactos negativos y de optimización de impactos positivos deben ser consideradas como una parte fundamental del Plan de Gestión Ambiental, tanto en los criterios aplicables al planeamiento y a su desarrollo concreto, durante las etapas de construcción y de operación de la obra, comprendiendo las Condiciones Generales de Diseño relacionadas con:

- a) Construcción de las Obras de la Ruta, inserciones y drenajes principales y complementarias.
- b) Áreas de préstamo
- c) Áreas de asentamientos humano
- d) Aspectos relativos a la protección contra accidentes y contingencias

- e) Aspectos relativos a la protección de la salud
- f) Aspectos relativos al control de ruidos
- g) Aspectos relativos a la geología y geomorfología
- h) Aspectos relativos a la hidrología superficial y subterránea
- i) Aspectos relativos a la protección de los suelos
- j) Aspectos relativos a la vegetación y a la reforestación compensatoria
- k) Aspectos relativos a la fauna
- l) Aspectos relativos al paisaje
- m) Aspectos relativos al Desarrollo Sustentable.
- n) Aspectos relativos a la Capacitación Laboral

Para la Programación de las medidas y acciones de mitigación deberán considerarse los aspectos relacionados con:

- a) Medidas incorporadas en el diseño de Ingeniería
- b) Medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental
- c) Medidas de política de desarrollo económico social sustentable
- d) Medidas relativas a la Reforestación compensatoria y adecuación escénica y paisajística del entorno natural y cultural de la obra, Rescate de la Fauna, la Flora y el Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico

Para el caso a) Medidas incorporadas en el diseño de Ingeniería:

Las **medidas de Ingeniería** se fundamentan en la incorporación de criterios de Ingeniería Ambiental dentro del diseño del Proyecto, Programación de la Obra y su efectiva aplicación durante la ejecución de la obra.

Los lineamientos principales a los que se ajustará la construcción y operación de las obras deberán demostrar que:

1. Las condiciones de vulnerabilidad ambiental a que pudiera estar sometido el proyecto, han sido compensadas por el diseño de obras y estrategia constructiva, y/o a través de medidas correctivas o preventivas específicas, de manera de



garantizar la sustentabilidad de las inversiones y la protección de la vida y el bienestar de la población afectada.

2. Los potenciales impactos negativos del proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, han sido neutralizados apropiadamente por el diseño de obras, y/o a través de medidas de mitigación que garanticen que no se afecta a la población y que no disminuye la calidad ambiental tanto en el nivel local y como regional.
  3. Las condiciones ambientales positivas han sido puestas en valor por el proyecto, mantenidas o incrementadas por el diseño de obras, y/o acciones ambientales recomendadas para sus etapas de construcción y de operación.
- El Presupuesto del Proyecto de Ingeniería, ha incorporado en los diferentes Ítem, los costos de las obras según el diseño adecuado a las condiciones ambientales previstos por el Proyecto.

Para el caso b) Medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental.

Las **medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental** involucran el conocimiento de las condiciones de operación del aprovechamiento y de las ofertas y demandas sobre el medio natural y socioeconómico, ejercidas por la operación, con el objeto de adecuar el proceso operativo al ambiente.

El Oferente deberá incluir en el Presupuesto Total de la Obra, los Costos del Plan de Manejo Ambiental, incorporándolos dentro del Costo de los diferentes ítem de la Obra, las medidas de manejo de la obra y del sistema ambiental, salvo los detallados en forma particular dentro del Pliego de Medio Ambiente como **Medidas relativas a la Reforestación compensatoria, Rescate de la Fauna, Detección y Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico y la Señalización Vertical Ambiental y Cultural.**



Para el caso de c) Medidas de política de desarrollo económico social Sustentable

Las medidas de **política de desarrollo sustentable** comprenden al marco legal e institucional que regirá durante la operación del aprovechamiento y a los criterios de desarrollo socioeconómico aplicables a los distintos recursos y usos involucrados en y por la obra.

Se trata de medidas de políticas de desarrollo, conexas con las potencialidades que genera la obra, que la Provincia de Catamarca incorporará dentro de los Programas y Proyectos de su Plan Estratégico Consensuado a su costo.

Para el caso de **d) Medidas relativas a la Reforestación compensatoria, Rescate de la Fauna, Detección y Rescate del Patrimonio Histórico, Cultural y Paleontológico y la Señalización Vertical Ambiental y Cultural.**

- Se incorpora el Presupuesto pertinente en forma complementaria del Presupuesto General.

Se denominan **medidas de mitigación de impactos negativos** a aquellas que:

- a) Minimizan el impacto negativo, mediante el correcto diseño del Proyecto, y lo ubican dentro de una magnitud de importancia de valor bajo, existiendo dentro de la región, recursos que constituyan réplicas o son análogos al sistema afectado.
- b) Permiten alcanzar un nuevo equilibrio sustentable a corto plazo.
- c) Posibilitan que a mediano o largo plazo se revierta el proceso, por la adopción de operaciones de conservación y manejo, restituyéndose las condiciones iniciales, total o parcialmente.
- d) Constituyan mecanismos de respuestas frente a contingencias, para acotar los efectos y posibiliten la restauración de la situación original.



- e) Permitan la remediación de las áreas afectadas, por métodos viables desde la perspectiva económica y ambiental.
- f) Compensan el efecto negativo mediante el suministro de recursos sustitutivos al ecosistema.

En el caso particular de la obra sujeta a estudio, cabe incorporar dentro del punto:

a) Diseño: la selección de la ubicación de las obras, campamentos, obradores y áreas de préstamo, evitando las áreas más sensibles tanto del sistema natural como socioeconómico.

El Contratista deberá dar prioridad a las medidas de atenuación comprendidas en los puntos a, b y c; tomar medidas de prevención y de capacitación laboral para las situaciones comprendidas en el punto d) y dar cumplimiento a los compromisos asumidos en su Oferta con relación a los puntos e y f.

Se denominan **medidas de Optimización de Impactos Positivos** a todas aquellas concurrentes a alcanzar un máximo de beneficio durante las etapas de construcción de la obra y de su operación.

Tanto las medidas de mitigación de Impactos negativos como de optimización de Impactos positivos, deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, para alcanzar superiores metas de beneficio de la obra durante su construcción y operación, con especial énfasis en los beneficios locales y regionales.

Para la elaboración de su propuesta deberán considerarse cuatro (4) escenarios temporales para la incorporación de los criterios de Ingeniería ambiental a la Obra por parte del Oferente:

\* Medidas y acciones de mitigación de impactos negativos y optimización de impactos positivos durante:



- a) La ejecución de los ajustes de la Ingeniería de detalle y de la AEIAB, Ampliación de la Evaluación de Impacto Ambiental de Básico.
  
- b) La planificación de la construcción durante el período de movilización de obra, comprendiendo la toma y capacitación de mano de obra, de preparación de la infraestructura y del equipamiento para la ejecución de la obra y de acopio de insumos.
  
- c) La Etapa de Construcción de la Obra.
  
- d) El Manual de Operación a entregar por El Contratista con la Recepción de la Obra.



#### **IV. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

##### **IV.1. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL BASICO**

El Oferente deberá tener en cuenta para la elaboración de su Oferta, la documentación de Evaluación de Impacto Ambiental, desarrollada en el marco del Proyecto. Esta documentación debe ser tomada como referencia, denominándose a tal efecto como Evaluación de Impacto Ambiental Básico.

El Comitente pondrá a disposición de El Oferente toda la documentación existente, para su consulta.

##### **IV.2. AMPLIACIÓN DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.**

El Contratista tendrá la obligación contractual de profundizar la Evaluación de Impacto Ambiental Básico, en función de los ajustes del Proyecto de Ingeniería a desarrollar según tecnología constructiva y singularidades Empresarias, debiendo elaborar un informe de Ampliación de la Evaluación de Impacto Ambiental Básica, a desarrollar durante la Etapa de Movilización de Obras y a entregar al finalizar dicha etapa.

En función de los avances registrados en los distintos Programas del Plan de Gestión Ambiental, durante al Construcción de la Obra, completará y ajustará en forma sistemática las conclusiones de la Ampliación de la Evaluación de Impacto Ambiental, incorporando los resultados alcanzados durante la ejecución de los Programas y sus correspondientes relevamientos en el ámbito físico del medio natural o en el medio socioeconómico directamente involucrados con la Obra.

Al finalizar la Obra, La Contratista elaborará un documento de Evaluación de Impacto Ambiental de la Etapa Constructiva, ajustada según los resultados alcanzados durante la ejecución de los Programas y sus relevamientos



A tal fin procederá a elaborar mensualmente un informe de avance del Plan de Gestión Ambiental (PGA), que refleje los avances registrados en la Evaluación de Impacto Ambiental, que demanden adecuaciones del PGA.. Un Informe Final de los resultados de la Evaluación de Impacto Ambiental correspondientes a la ejecución de la Etapa de Construcción y una Evaluación de Impacto Ambiental de la Etapa de Operación, a partir de la experiencia acumulada durante la Construcción del Proyecto formará parte de la Documentación a entregar con la Recepción de la Obra.



## **V. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL - PROGRAMAS**

Las medidas y acciones que conformarán el Plan de Manejo Ambiental (P.M.A.), deberán integrarse en un conjunto de Programas organizados en actividades singulares dentro de cada uno de ellos, pero a la vez planificados dentro de una red de actividades complementarias, relacionadas entre sí, con el objeto de optimizar los objetivos de la Obra, atenuar sus efectos negativos y evitar conflictos.

Los Programas del P.M.A. considerarán los efectos de la Obra durante las Etapas de Construcción y de Operación del Aprovechamiento.

Las actividades previstas dentro de ellos, considerarán los impactos de la Obra, positivos y negativos, en forma integral, comprendiendo los efectos sobre el medio natural y sobre el medio socioeconómico, los aspectos relacionados con el trabajo, la higiene y seguridad, los riesgos y las contingencias.

Las medidas y acciones previstas y las actividades resultantes de su desarrollo deberán fundamentarse en aspectos preventivos, adoptados en el marco de la Evaluación del Impacto Ambiental y de los Riesgos propios de las condiciones del medio ambiente en el que se desarrollará la Obra, métodos constructivos, recursos humanos y materiales utilizados para la construcción y operación.

En función de la Evaluación del Impacto Ambiental, deberán extremarse las precauciones a adoptar para evitar acciones accidentales y, en el caso de su ocurrencia tener previsto la adecuada planificación de medidas para actuar frente a contingencias y la capacitación del Personal para su ejecución.

El conjunto de medidas, a adoptar por El Contratista, no solamente comprenderá los aspectos estructurales de diseño y construcción de las obras principales y complementarias, sino que también incorporarán las medidas no estructurales preventivas de acciones accidentales no deseadas, correctivas de



situaciones de degradación del medio natural o de problemáticas del medio social preexistentes o generadas por la obra y de mejoramiento integral de los sistemas. En particular deberá dar énfasis a las acciones de capacitación para el trabajo, la higiene y seguridad, la salud y la protección ambiental, concentrando los esfuerzos en la generación de capacidades y empleos en los que participen con carácter prioritario la población local y regional. Los mecanismos de Comunicación Social deberán de mantener, en forma permanente, correctamente informado a El Comitente, Las Autoridades y la población, en la medida de sus competencias, sobre el desarrollo del P.M.A.

Las actividades deberán estar programadas para toda la vida útil de la obra, por lo que con la Recepción de la misma, El Contratista, deberá incorporar dentro del Manual de Operación a aquellos Programas requeridos para el buen manejo del sistema ambiental, en el marco de la legislación aplicable a dicha Etapa.



## **V.1 PROGRAMA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN LA OBRA**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta un Programa de Higiene y Seguridad en la Obra que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, incorporando los costos del Programa dentro del Costo de la Obra. La Oferta deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Oferente deberá incorporar en su Oferta una propuesta de organización del Servicio para el desarrollo del Programa.

El Contratista será el único responsable frente a las autoridades pertinentes y a terceros, del cumplimiento de sus obligaciones, acorde con las leyes y reglamentaciones en materia de Higiene y Seguridad vigentes, con la ley sobre Riesgos de Trabajo y de la transferencia de responsabilidades a sus subcontratistas y proveedores.

Todo trabajador que ingrese a la Obra deberá disponer de capacitación sobre las medidas de Higiene y Seguridad, de Riesgos del Trabajo y del Programa de Contingencias, implementadas para la ejecución del Proyecto. Para el cumplimiento de este requerimiento, el responsable de Higiene y Seguridad del Contratista preparará cursos simplificados a dictarse previo a la incorporación de los trabajadores y en forma sistemática durante todo el desarrollo de la obra.

Todo trabajador que ingrese a la Obra deberá disponer de vestimenta adecuada y de medios de seguridad acorde con cada puesto y ambiente de trabajo, y recibirá capacitación previa al inicio de sus tareas, sobre el correcto uso y mantenimiento de los elementos de seguridad provisto por el contratista, para cada tipología de trabajo y características particulares del terreno en el que se realice la tarea. Para el cumplimiento de este requerimiento, el responsable de Higiene y Seguridad del Contratista preparará cursos simplificados.



El diseño y mantenimiento de los obradores y de existir, de los campamentos, la planificación de las tareas en los distintos frentes de obras, las prevenciones adoptadas para cada puesto de trabajo y los planes de contingencia deberán tener especialmente en cuenta las características de cada zona de desarrollo de la obra, condiciones climáticas e hidrológicas particulares y existencia de enfermedades endémicas y/o infecciosas del lugar.

El Contratista, para la consideración y aprobación del Comitente y previo a la iniciación de sus trabajos en obra, deberán presentar documentación suficiente que acredite la organización de su Servicio de Higiene y Seguridad. Dicha documentación deberá contar con especificaciones referidas a los aspectos de su organización y funcionamiento, al cumplimiento de las previsiones y contenidos que establece la legislación vigente y a los planes que hayan elaborado para la integración y operación de sus programas en el contexto de las políticas globales definidas para la atención de estas materias en todo el ámbito del Proyecto.

De modificarse la planificación de las tareas por la introducción de nueva maquinaria, modificación de la existente o la incorporación de nueva tecnología, El Contratista entregará los planes especiales de seguridad aplicables al caso, para su aprobación por El Comitente.

El Contratista, haciendo uso de la tecnología más moderna en materia de higiene y seguridad, en cada área o etapa de la obra, adoptará todas las medidas necesarias para evitar que los trabajadores y terceros, se encuentren expuestos a accidentes o enfermedades.

Será responsabilidad ineludible de El Contratista eliminar o reducir los riesgos que puedan amenazar la seguridad y salud de los trabajadores y de terceros, como consecuencia de la obra, como también disminuir los efectos y consecuencias de dichos riesgos.

Se deberán enfatizar las acciones preventivas, tomándose los recaudos necesarios para la inmediata y efectiva atención en los casos en que se produzcan accidentes o daños. En particular deberá realizar en forma



permanente, sistemática y periódica programas de formación del personal, por los que se capacite al mismo en lo referido a los riesgos de las actividades a cumplir, como también respecto de los medios disponibles para evitarlos y de las medidas de prevención y protección que se deberán tomar en cada caso.

El Contratista deberá prever sistemas preventivos para eliminar potenciales riesgos, que puedan amenazar la seguridad de los trabajadores por acciones delictivas, dentro de los sectores afectados por las obras.

El Responsable de Higiene y Seguridad presentará informes mensuales al Comitente. Estos informes incluirán una descripción sintética de nuevos asientos y constancias que se hayan registrado en el periodo, todo ello acorde con sus planes y programas operativos aprobados, y de conformidad con las obligaciones establecidas.



## **V.2. PROGRAMA DE SALUD**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta un Programa de Salud que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, considerando la atención médica y el saneamiento, incorporando los costos del Programa dentro del Costo de la Obra. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Oferente será responsable de los exámenes médicos y del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Medicina del Trabajo, en particular de los análisis médicos reglamentados por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, según el Artículo 9º del Decreto 1338/96 y toda otra legislación que lo reemplace, modifique o complemente, y los aconsejados por las Autoridades Sanitarias de cada zona en particular, adoptando todos los controles y requerimientos que indiquen. Es obligación del Contratista disponer de los servicios autorizados necesarios para cumplir con estos exámenes.

El Contratista, dada la naturaleza y características propias del Proyecto, deberá dar cumplimiento, a las siguientes funciones:

- a) Proveer a la atención primaria completa de las enfermedades que sufra el personal afectado a la obra.
- b) Programar y efectuar campañas de protección de la salud, que se refieran a riesgos particulares del ámbito de trabajo en el que se desarrollan las tareas. En particular se ubicarán los sectores contaminados por basuras, residuos industriales y efluentes de diverso tipo y se determinarán los riesgos de contraer enfermedades, así como aquellos en los que existe riesgo para el personal frente al potencial ataque de animales ponzoñosos o peligrosos, para efectuar la planificación de la limpieza del área y saneamiento previo al inicio de las actividades constructivas, en el sector directamente afectado por la localización de las obras principales y complementarias, según cronograma de trabajo para



cada frente de obra colaborando con el Programa de higiene y seguridad para determinar la vestimenta y medios de seguridad adecuado a cada caso.

- c) Establecer pautas para la atención de los diferentes tipos de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, y disponer de medios y formas operativos que permitan una rápida y eficaz derivación a centros de salud o unidades hospitalarias bien equipadas para la atención de todo tipo de accidentes, inclusive aquellos de tratamiento complejo. A tal fin, durante el periodo de movilización de Obra, previo al inicio de las actividades de construcción, El Contratista deberá presentar un plan de acción para derivación de accidentados según frente de trabajo, para su aprobación por parte de la inspección.
- d) Mantener, en estrecha colaboración con los órganos técnicos del Comitente, un contacto permanente con las instituciones y centros asistenciales de la comunidad.
- e) Organizar entre los trabajadores brigadas de primeros auxilios y capacitarlas para el cumplimiento de su cometido.

El Contratista deberá cumplir con los requerimientos establecidos en el Decreto 1338/96, Artículo 17 Primeros Auxilios.

Deberá contar en lugar visible y de fácil acceso con un número adecuado de botiquines de primeros auxilios, dotados de elementos que permitan la atención inmediata en caso de accidentes. Es responsabilidad de Medicina del Trabajo determinar el instrumental y los medicamentos que deberán contener dichos botiquines, de acuerdo con las necesidades particulares que puedan preverse en los distintos lugares en que se ejecuta la obra y de instrumentar un Servicio de Emergencias Médicas para derivación de Accidentados.

### **V. 3 PROGRAMA DE RIESGOS EN EL TRABAJO**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta un Programa de Riesgos del Trabajo que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo la directa responsabilidad de El Contratista, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Oferente deberá presentar su propuesta de Programa de Riesgos del Trabajo en el marco de la Ley 24.557/95 y sus Decretos Reglamentarios y toda otra que la reemplace o complemente. El Oferente deberá incorporar en su Oferta una propuesta de relación con una empresa Aseguradora de Riesgos del Trabajo, ART, y de poseer antecedentes en otras obras, incorporarlos en la documentación.

El Contratista deberá desarrollar el análisis de los riesgos particulares de cada puesto de trabajo, para el desarrollo detallado del Programa de Riesgos del Trabajo y contratar los Servicios de una Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART).

Mediante el Programa de Riesgos del Trabajo El Contratista deberá:

- Asegurar la reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo.
- Reparar los daños derivados de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, incluyendo la rehabilitación del trabajador damnificado, acorde con la legislación vigente.
- Promover la recalificación y la recolocación de los trabajadores damnificados.

El Contratista será el único responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en materia de Riesgos del Trabajo.

#### **V.4. PROGRAMA CALIDAD DE VIDA Y CONDICIONES DE TRABAJO EN LA OBRA**

El Objetivo es diseñar y formular propuestas para garantizar un elevado nivel de vida de trabajo que comprendan la adecuada provisión y operación instalaciones sanitarias, agua potable y transporte. En el caso de que la empresa ofrezca alojamiento y comida a sus operarios debe extenderse la obligación a los comedores y alojamientos.

El Oferente deberá incorporar en su Oferta un Programa de Calidad de Vida y Condiciones de Trabajo que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Oferente deberá incorporar en su Oferta la planificación de los servicios y prestaciones e informar sobre las características de los mismos, acorde con la legislación vigente, con las características de las obras y con las particularidades en los distintos frentes de trabajo en materia de provisión de agua potable, alimentos, servicios sanitarios, alojamientos, comedores y transportes.

El Contratista será responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en la materia y de las obligaciones asumidas en su Oferta.

El Oferente deberá presentar su Oferta considerando la Provisión de Agua para Bebida de los Trabajadores a cumplir por El Contratista, acorde con los requisitos de Calidad dispuestos por la Resolución 523/95, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, que modifica el Artículo 58, Capítulo 6, del Decreto 351/79 y toda otra norma que lo reemplace, modifique o complemente y lo especificado en el Programa Calidad del Agua de este Pliego. También deberá atenerse a lo establecido en el Decreto B.S N° 241/72, de la Provincia de Catamarca, que determina el Índice de Potabilidad de Aguas para Consumo, según la Dirección General de Saneamiento Ambiental - Ministerio de Bienestar Social.



El Contratista, deberá adoptar preferentemente el sistema de abastecimiento de agua a partir de un servicio de agua potable corriente. De no disponerse de sistemas de agua potable corriente, El Oferente deberá especificar, los medios previstos para la Provisión de Agua Potable.

El Contratista tomará a su cargo la instalación de Baños Aptos desde el punto de vista higiénico, en número suficiente, y en condiciones adecuadas de mantenimiento para su uso por los trabajadores. Deberán responder a las más avanzadas tecnologías y adecuarse a las particularidades de la obra, diversos frentes de trabajo y amplia longitud de avance de las tareas, en función de asegurar la correcta prestación del servicio, evitar riesgos sobre la salud y la contaminación del ambiente y asegurar el mantenimiento de estos servicios en buenas condiciones de uso.

La desinfección, supresión de emanaciones, ventilación, luz y desniveles de los pisos deberán permitir el mantenimiento de condiciones satisfactorias de higiene. Cuando se disponga de alcantarillado, deben unirse a éste los inodoros, letrinas, mingitorios u orinales. En caso de no existir dicho alcantarillado, deberá recurrirse a fosas sépticas u otra clase de tratamiento adecuado.

Las instalaciones o grupos sanitarios deberán ser ubicados en lugares cercanos a los sitios de trabajo.

El Contratista deberá proveer locales destinados al aseo del personal, los que deberán tener amplitud suficiente y buenas condiciones de higiene, pudiendo estar ubicados sobre vehículos, debiendo proveer los elementos de aseo. Los servicios para el personal femenino y los del personal masculino deberán ser instalados separadamente.

El agua utilizada en los lavabos y duchas no debe presentar ningún peligro para la salud de los trabajadores. Cuando el agua que se use en los mismos no sea potable, deberá procederse a la señalización de dicha situación.



En el caso de que se programen alojamientos transitorios para el personal, los mismos deberán cumplir con las condiciones de higiene, seguridad y confort que aseguren una adecuada calidad de vida de los trabajadores.

En el caso de que se programen comedores, se localizarán en sitio separado y alejado de todo lugar donde exista la posibilidad de exposición a sustancias tóxicas o contaminantes. Sus instalaciones podrán ser fijas o móviles, al igual que las de la cocina, en función de las características particulares de las Obras y de los diferentes frentes de trabajo, debiendo en todos los casos cumplir con los requisitos de aptitud desde el punto de vista higiénico sanitario.

Las características de construcción del comedor deberán asegurar un adecuado confort. Deben observarse las normas básicas sobre ventilación e iluminación y cantidad y calidad de artefactos.

Los comedores deberán ser sometidos a procesos de desinfección y de control de insectos con la debida periodicidad, conservarse en las mejores condiciones de limpieza y con instalaciones que permitan mantener condiciones satisfactorias de iluminación, ventilación y temperatura, atendiendo a la humedad ambiente característica de la zona.

De proveer El Contratista de alimentación, los comedores deberá observar las reglas de una dieta sana, acorde con las determinaciones de la Organización Mundial de la Salud, y en relación con el clima de la zona. La dieta podrá ser controlada por El Comitente, sin perjuicio del control de alimentos que deberá realizar Medicina del Trabajo de El Contratista.

La eliminación de residuos de los comedores deberá realizarse con una frecuencia que evite la descomposición de los mismos, de acuerdo con el cumplimiento de los objetivos a que se refieren los Artículos. 52 y 53 del Decreto 351/79. Este proceso deberá efectuarse con camiones con caja preparada con ese fin, los que deberán descargar los residuos en el sitio que señalen las oficinas técnicas de El Comitente o establezcan la Autoridades locales.



En todos los casos, no podrá ubicarse instalación alguna para las prestaciones de servicios de aseo, sanitarios, comedores, provisión de agua, prestaciones de salud, depósitos de materiales y equipos, obradores, campamentos, etc, dentro de áreas detectadas como contaminadas por el Programa de Salud, hasta que se realice el saneamiento total de las mismas. A tal fin El Contratista deberá presentar, para su aprobación por la Inspección, una propuesta de ubicación de las distintas instalaciones a su cargo y los planos de distribución de las distintas unidades de servicio.

El tránsito en el área de la localización de la obra estará sujeto al cumplimiento de las normas establecidas en el Reglamento General de Tránsito para los caminos y calles de la República Argentina. Ley N ° 24.449 (23/11/1994): Ley de Tránsito y de Seguridad vial. Decreto Nacional N ° 179/95. (Boletín Oficial 10/02/95) Promulga la Ley de Tránsito N ° 24.449/95, Decreto Nacional N ° 779/95, (20/11/95), aprueba la reglamentación de la Ley.

Las características y condiciones de los vehículos que circulen y operen en el ámbito del Proyecto deberán observar la normativa que sobre el particular prescribe la Legislación vigente, en particular la establecida por la Resolución 38/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo II Varios, 18 Vehículos, Reglamentaria de la Ley 24.557 y toda otra posterior que la reemplace o complemente. Los vehículos deberán estar sujetos a mantenimiento cuidadoso y permanente

Las velocidades a desarrollar para el tránsito en el emplazamiento de las obras, campamentos, obradores, yacimientos, accesos y otras áreas controladas por el Contratista, deberán ser establecidas, en el marco de la legislación vigente, por el Servicio de Higiene y Seguridad de El Contratista, debiendo también ser de responsabilidad de dicho servicio el control del cumplimiento de los límites y regulaciones que se establezcan con ese fin. La normativa correspondiente deberá instrumentarse con especial consideración a las características de los caminos y accesos, los tipos de vehículos y los riesgos potenciales existentes, tanto para los trabajadores y para terceros, cuanto para edificios y construcciones.

El Contratista implantará un sistema de control de conductores que asegure el entrenamiento permanente en el manejo seguro de los vehículos y equipos, y el cumplimiento de las normas legales de habilitación de los operadores de todos los vehículos en obra, en especial los de maquinarias y camiones pesados.

Los caminos que construya El Contratista para el acceso a los lugares de trabajo, deberán ser adecuados para el transporte del personal y, en general, para la circulación de los vehículos que deban transitarlos. Deberán tenerse en especial consideración las condiciones de seguridad que presente cada caso particular. En el caso de ser accesos temporarios, la restauración del sitio deberá formar parte del Programa de Retiro de la Contratista incorporado en este Plan de Gestión Ambiental.

En las zonas de la obra que entrañen peligro para los vehículos de carretera y para el personal y terceros, se deberán colocar vallas de protección, señales y avisos adecuados, fácilmente observables. Las señales de peligro deberán ser claramente visibles de día y de noche.

En general y en particular para el caso de Excavaciones, deberá incluirse dentro del Plan de Capacitación del Personal de la Obra, en Higiene y Seguridad y Riesgo en el Trabajo, la formación del Personal en cuanto a procedimientos de entibamiento y refuerzos de los trabajos en túneles y pozos, de drenaje durante la construcción, de Iluminación y ventilación de los sitios de trabajo y de manejo de circuitos y cables eléctricos y de previsiones frente al uso de explosivos.

## **V. 5. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta un Programa de Capacitación que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en sus aspectos laborales, en el marco de la Ley de Empleo vigente, incorporando la formación profesional como componente básico de las políticas y programas de empleo, fomentando las oportunidades de empleo para los grupos que enfrentan mayores dificultades de inserción laboral y para los jóvenes locales y de la región, sin formación previa, en busca de su primer empleo, con el fin de adquirir una formación teórica práctica para desempeñarse en un puesto de trabajo.

El Contratista deberá desarrollar su Programa de Capacitación, en Higiene y Seguridad y Riesgos del Trabajo, en el marco del Decreto 351/79, Reglamentario de la Ley 19.587/72, Título VII, Capítulo 21, Artículos 208 a 214 y Ley 24.557/95, Decreto 170/ 96, Resolución Superintendencia de Riesgos del Trabajo, Grupo III, 16, Capacitación y Decreto 1338/96, Artículo 5º, Servicio de Medicina del Trabajo, acciones de Educación Sanitaria y toda otra legislación pertinente que la reemplace, complemente o modifique.

El Contratista tomará los recaudos necesarios y acordará las facilidades correspondientes, para la concurrencia de su personal a cursos de capacitación laboral y formación profesional que organice, por sí mismo o por terceros, con el fin de optimizar la capacitación de los trabajadores en todo el ámbito del Proyecto, con particular énfasis en la capacitación de la mano de obra local y regional.

El Contratista tomará a su cargo el financiamiento de los Programas de Capacitación, pudiendo recurrir a las fuentes de financiamiento a cargo de



terceros, ya sean Organismos Gubernamentales o Privados, existentes en nuestro país u otra fuente del exterior.

El Contratista elaborará y desarrollará un Plan Especial de Entrenamiento y Capacitación del Personal frente a Contingencias, necesario para que una efectiva operación en los distintos frentes de trabajo asegure que los trabajadores puedan cumplir sus funciones de una manera segura y efectiva para responder ante emergencias y contingencias.

El Contratista informará mensualmente a El Comitente respecto del cumplimiento del Proyecto de Capacitación, actividades cumplidas y programadas. En su propuesta deberá incluir distintas formas de prevención y de ejecución.

Recibirá capacitación todo el personal en sus distintos niveles:

La planificación y ejecución del Programa de Capacitación para Contingencias será responsabilidad conjunta de los Servicios de Higiene y Seguridad y de Medicina del Trabajo.

El Oferente, deberá incorporar en su oferta un Proyecto General de Capacitación Laboral local ya regional, en función de sus demandas de Mano de Obra y de la Oferta Local y Regional del área en la que se inserta la obra. El Contratista desarrollará dicho proyecto en forma detallada, sometiéndolo a su aprobación por El Comitente.

El Proyecto General de Capacitación Laboral, deberá incluir Proyectos Específicos de Capacitación según Puestos de Trabajo, en particular para aquellos que entrañen mayor riesgo (conducción de vehículos y manejo de maquinarias; trabajos en altura, en túneles y zanjas; manejo de explosivos y voladuras; manejo de instalaciones eléctricas; uso de elementos químicos, desmontes y deforestaciones, etc.), debiendo definir el Responsable en Higiene y Seguridad de El Contratista, los puestos de trabajo de mayor riesgo y presentar los Proyectos Específicos de Capacitación para su aprobación por la Inspección.



## **V.6. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS.**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta un Programa de Manejo de Residuos que comprenda los servicios y prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, en la zona de localización de las obras, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Oferente deberá incorporar en su Oferta la planificación de los servicios y prestaciones y un informe sobre las características de los mismos, acorde con la legislación vigente y con las características de las obras principales y complementarias. A tal efecto deberá adoptar las precauciones y prever la disponibilidad del equipamiento adecuado para la recolección, almacenamiento y disposición final de los desechos, excedentes y desperdicios.

Los mismos comprenden la adecuada disposición de los materiales residuales producidos durante la limpieza de los sitios de trabajo, los materiales excedentes de las excavaciones y voladuras, y cualquier otro material desechable, excedente y desperdicios generados durante las acciones de preparación y construcción de Obra, actividades en los sitios de yacimientos y escombreras, y del funcionamiento de campamentos y obradores.

Involucran la localización e identificación adecuada de contenedores para almacenar diferentes materiales de desecho, la recolección y disposición de residuos orgánicos, de grasas, aceites, combustibles y el desarrollo de medidas y acciones para evitar los derrames, pérdidas y la generación innecesaria de desperdicios.

Comprenden los lugares en que se emplazarán los vaciaderos.

El Contratista, al inicio de las obras, según frente de trabajo, deberá proceder a la limpieza y acondicionamiento del sector del afectado por las obras principales y complementarias, de las áreas aledañas según requerimientos



constructivos, sectores de sistematización de desagües, accesos y otras áreas necesarias de afectar por requerimientos constructivos. Previo a la puesta en marcha de las obras deberá proceder a la limpieza de los residuos existentes dentro de la zona de la futura traza de la ruta y de todas las obras conexas. Todos los residuos procedentes de las obras y limpiezas deberán estar sujetos a un proceso de disposición final autorizado por la Autoridad de Aplicación y El Comitente.

El Contratista será responsable del cumplimiento de los requerimientos de la Legislación vigente en la materia, según los diferentes tipos de residuos, y de las obligaciones asumidas en su Oferta.

El Contratista deberá proveer un sistema adecuado de contenedores para el almacenamiento transitorio de residuos sólidos contaminados, debiendo prever su retiro del lugar de su instalación, con una periodicidad adecuada a cada circunstancia, debiendo cumplir con las indicaciones de la Inspección.

El Contratista destinará un sector específico del obrador para la disposición transitoria de los residuos peligrosos dentro del cual se ubicarán los contenedores especialmente habilitados para tal fin, debidamente rotulados e identificados respecto al tipo de contaminantes que poseen los residuos y los riesgos que implican. Dicho sector deberá presentar carteles en los que se advierte el riesgo. Asimismo deberá disponer de piso de cemento y un peralte lateral o muro de contención en todo su entorno que asegure la retención del material dentro del sector, ante cualquier derrame.

El Contratista deberá realizar el transporte de los distintos residuos, en equipos habilitados según la naturaleza de los residuos, en el marco de la legislación aplicable a esas tareas y de los requerimientos específicos de la o las autoridades de aplicación.

La disposición final de los residuos peligrosos deberá efectuarse en lugares o plantas de tratamiento expresamente autorizadas para tal fin, por la Autoridad de Aplicación que corresponda.



Todo otro tipo de residuo sólido no contaminado (de acuerdo al criterio establecido en la Ley Nacional 24.051), deberá ser convenientemente recolectado y almacenado en un sistema de contenedores apropiados, con tapa hermética, debiendo ser transportados por transportistas habilitados a tal fin, hasta las áreas aprobadas por las autoridades locales para su disposición final.

El contratista deberá contar con la autorización previa de la Inspección para la utilización de materiales productos de las excavaciones y limpieza que resulten aptos para ser usados como rellenos demandados por la construcción de las obras.

En el caso de que se prevea el almacenamiento de combustibles y lubricantes demandados por los equipos afectados a la construcción de la obra, dentro del sector de obradores, los depósitos de combustibles y lubricantes deben cumplir con las reglas de máxima seguridad, incluyendo un recinto de contención. La impermeabilización del piso u de bordes es obligatoria, para evitar que cualquier derrame contamine el suelo. Las cañerías deberán estar a la vista, protegidas del tránsito, evitando derrames subterráneos. El almacenamiento de combustibles debe cumplir con la Ley Nacional N° 13.660 y D.R. N° 10.877 que fijan las normas de seguridad para estas instalaciones y toda otra posterior que la reemplace y / o complemente.

En el caso de que se prevea la provisión de combustibles y el cambio de lubricantes demandados por los equipos y vehículos afectados a la construcción de la obra, dentro del sector de obradores, El Contratista deberá presentar un proyecto de que comprenda los mecanismos para la provisión y las instalaciones afectadas a tales fines, el que deberá ser autorizado mediante aprobación explícita de la Inspección y, de requerirse, de los organismos de aplicación. Deberá asegurar la disposición final de los lubricantes utilizados según la normativa vigente.

En el caso que se prevea la provisión de combustible y el cambio de lubricantes demandados por los equipos y vehículos afectados a la construcción



de la obra, por servicios de terceros, el servicio pertinente deberá estar habilitado para la prestación de dichos servicios, por la autoridad competente.

Para todos los casos en que la legislación vigente exija la adopción de mecanismos de transporte y de disposición final de residuos por operadores autorizados, El Contratista deberá presentar a la Inspección, constancia del cumplimiento de la norma legal.

Todos los materiales procedentes de las excavaciones que no sean necesarios para rellenos u otros fines, deberán llevarse a las zonas designadas como escombreras. El Contratista deberá realizar una proposición de áreas para escombrera, las que indicará en los planos, siendo sometidas a la aprobación de El Comitente, Autoridades locales y competentes, siendo la tramitación y el logro de las autorizaciones de exclusiva responsabilidad de Los Contratistas.

El Contratista deberá tomar todas las medidas del caso para preservar las vías de drenaje existentes, prevenir cualquier acumulación de agua objetable que resulte de la formación de las escombreras y la contaminación de las aguas superficiales y subterráneas por residuos de distinto tipo.

El Contratista deberá tomar las medidas que se establezcan en los planos del Proyecto, Especificaciones Particulares o en su proposición de escombrera, para la preservación de los aspectos ambientales y ecológicos que pudieran alterarse.



## **V.7 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS**

El Oferente deberá diseñar un Programa de Contingencias comprendiendo planes particulares de Contingencias, según distintos riesgos, para la Etapa de Construcción de la Obra, el que formará parte de la Propuesta Técnica de la Obra y de las Obligaciones a cumplimentar bajo su directa responsabilidad, en la zona de obras y de afectación directa, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá elaborar un Programa detallado y ajustado de prevención y de actuación frente a Contingencias, en función de los lineamientos de la oferta. El programa debe ser elevado para su aprobación por la Inspección, previo al inicio de las obras. Una vez autorizado El Contratista deberá ejecutarlo, siendo su responsabilidad mantenerlo en funcionamiento hasta el retiro total de la Obra al finalizar la construcción de la misma y ser recibida en conformidad por el Comitente.

El Contratista deberá elaborar un Programa para la Etapa de Operación, comprendiendo los diferentes planes específicos, programa que deberá formar parte del Manual de Operación de la Obra a entregar como parte del proceso de Recepción de la Obra.

El Objetivo de dichos Programas es el de dar respuestas a Contingencias para cada una de dichas Etapas. Los Programas y sus Planes particulares se sustentarán en el análisis previo de los distintos factores de riesgos que existan, tanto sean físicos, químicos o biológicos. También se considerará la magnitud en que se presenten dichos riesgos.

El Contratista está obligado a denunciar, inmediatamente de conocido, todo accidente de trabajo o enfermedad profesional que sufran sus dependientes. La denuncia deberá contener como mínimo los datos que a tal fin requiera la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.



## **V.8 PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

El Oferente deberá incorporar en su Propuesta, un Programa de Comunicación Social que comprenda las tareas, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente y con el compromiso asumido en la Oferta.

El Objetivo del Programa será el de desarrollar formas eficaces y eficientes de comunicación entre y con la comunidad involucrada con la obra, con las Autoridades Competentes a Nivel Nacional, Provincial y Municipal, con El Comitente, con los Subcontratistas, con las Entidades Intermedias y Universidades Oficiales y Privadas, entre otros, respecto de los planes y acciones previstas y desarrolladas durante la Etapa de Construcción. En particular deberá desarrollar mecanismo de comunicación efectivo respecto a la información sobre los impactos ambientales del Proyecto y las previsiones adoptadas, las expropiaciones, las fuentes de trabajo para la construcción y operación de la obra, los propósitos de la obra, los cursos de capacitación laboral, los planes de contingencia y todo otro efecto y actividad relacionada con el medio ambiente de la obra.

El Contratista deberá relevar, en forma permanente, los temas relacionados con el Plan de Manejo Ambiental que requieran difusión y un intercambio activo de opiniones o acciones con las Autoridades, Actores Sociales, Instituciones Intermedias, Universidades, Organizaciones No Gubernamentales, Población afectada, El Comitente y Organizaciones o personas involucradas. En particular deberá mantener actualizada la información del desarrollo de los distintos Programas, para dar respuesta inmediata a todo tipo de consulta, observaciones u objeciones, identificando los problemas y adoptando las acciones para su solución

En el caso de que como resultado de procedimientos administrativos o judiciales, petición de Autoridades, Organizaciones o personas, resulte necesario



o conveniente, a juicio de El Comitente, celebrar reuniones, seminarios, talleres u otra forma de comunicación y discusión de la Obra, de carácter privado o público, incluidas las denominadas Audiencias Públicas, El Contratista deberá preparar toda la documentación y prestar el apoyo técnico necesario durante el desarrollo de las mismas. Para el caso de las Audiencias Públicas o Consultas Públicas deberá tomar como referencia las instrucciones que a sus efectos determinará El Comitente o los Organismos de Aplicación.



## **V.9. PROGRAMA DE CALIDAD DEL AGUA**

El Oferente deberá incorporar en su Propuesta, un Programa de Calidad del Agua que comprenda las tareas, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente y con el compromiso asumido en la Oferta.

El Contratista deberá cumplir con el Decreto 351/ 79, Capítulo 6, Provisión de Agua Potable, Artículo 57, provisión y reserva de agua para uso humano, a proveer a los trabajadores involucrados durante la Etapa de construcción y operación inicial de la Obra, hasta su Recepción Definitiva.

El Contratista deberá cumplir con la Resolución 523/ 95 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de la Nación, el que modifica el Artículo 58, Capítulo 6 del Decreto 351/79, relacionado con los nuevos valores de referencia de Calidad de Agua Potable a proveer durante la Obra a los trabajadores involucrados. Los valores de referencia corresponden a los establecidos en el Anexo I de la Resolución 523/95.

El Contratista deberá cumplir con la Resolución 38/96 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, en particular con lo determinado en el Artículo 1, Ítem 2 a) Agua potable durante el desarrollo de las tareas, Anexo I, Listado de Obligaciones Básicas que componen la Primera Línea en Materia de Higiene y Seguridad, Grupo II Riesgos Físicos. Ítem 13 Provisión de Agua. También deberá atenerse a lo establecido en el Decreto B.S N° 241/72, de la Provincia de Catamarca, que determina el Índice de Potabilidad de Aguas para Consumo, según la Dirección General de Saneamiento Ambiental - Ministerio de Bienestar Social.

Si El Contratista optara por proveer agua que no proviniera de un servicio oficial que garantice su potabilidad, la habilitación de este sistema de provisión por parte de El Comitente, estará sujeto a la aprobación previa de la autoridad pública de higiene nacional, provincial o local que corresponda y a la realización



de exámenes periódicos de potabilidad efectuados según las técnicas de muestreo y de análisis y una frecuencia de realización de los exámenes, que determine la Autoridad Competente, la que en todos los casos deberá aprobar la Aptitud del Agua para Consumo Humano. En todos los casos El Contratista será el directo y único responsable por la prestación del servicio de Agua Potable.

El Contratista deberá ejercer una vigilancia permanente de las medidas que rigen el control de la potabilidad del agua y el mantenimiento en adecuadas condiciones higiénicas de los envases, sistemas de distribución de agua potable y hábitos de uso por parte del Personal, en todo el ámbito de la Obra.

El Contratista deberá prever los medios para evitar la contaminación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos, como consecuencia de las actividades constructivas y de la operación y mantenimiento de su equipamiento.

En particular deberá tomar las medidas precautorias necesarias para evitar que el material resultante de la limpieza del área de la Traza, yacimientos, escombreras y zonas de acumulación de materiales para la construcción, así como de campamentos, obradores y plantas de áridos y de asfaltos, de la Ruta Nacional S/N Concepción - Pomán, limpieza y conducción de los cursos de escurrimientos concurrentes al mismo, de las obras de alcantarillado, de las áreas ubicadas en el entorno de las obras y todo otro material excavado o removido por las tareas de limpieza y construcción, así como los materiales contaminantes usados en la obra, sus restos, y todo otro aquel resultante de las tareas y servicios prestados por El Contratista, pueda tomar contacto con las aguas superficiales y subterráneas, arrastrado por las lluvias, crecidas y escorrentías superficiales de cualquier origen.

## **V. 10. PROGRAMA DE MANEJO DE LA VEGETACIÓN**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta, un Programa de Manejo de la Vegetación que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá cumplir con el compromiso asumido en su Oferta.

El Contratista deberá realizar los trabajos de limpieza y remoción de la vegetación, en la zona de obra, de yacimientos y de accesos, reduciendo las tareas a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en la presente especificación. No podrá en ningún caso, operar equipamiento o remover vegetación fuera de la zona de obra delimitada, sin contar con un permiso específico por parte del Propietario o de la autoridad competente y la autorización de la Inspección de El Comitente.

El Contratista deberá atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y el desmonte, para disminuir el peligro de erosión del suelo, la afectación del paisaje natural, las interferencias con la actividad económica del sitio y las alteraciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna autóctona o adaptada.

A tal efecto El Contratista deberá:

- ✓ Mantener al máximo posible la vegetación natural.
- ✓ Utilizar maquinarias y equipamiento que minimice la perturbación del suelo, su compactación y la pérdida de la cubierta vegetal.
- ✓ Conservar la cubierta del suelo removida para su uso posterior en la cobertura del terraplén y para la restauración de los sitios afectados que lo demanden, en el caso de que resulte apta para tal fin.



- ✓ Minimizar la afectación de las actividades económicas del ámbito rural, rurubano y urbano.

En la limpieza de vegetación deberá adoptar medidas de seguridad para el derribo de árboles, en el caso de que resulte indispensable por razones constructivas, y para el corte de plantas, que puedan ser nocivos para el personal por contacto o por inhalación de los gases producidos por la quema.

Durante el desarrollo de todas las tareas de manejo de la vegetación, deberá adoptar medidas preventivas respecto de mordeduras o picaduras de las alimañas existentes en el área de emplazamiento de la obra. Deberá instrumentar los mecanismos de tratamiento en el lugar y las estrategias de derivación del personal para el caso el caso de accidentes por mordeduras o picaduras.

Todas las maquinarias que realicen tareas de derribo de árboles deberán tener un techo protector resistente, que resguarde al conductor de cualquier contingencia producida por las caídas de los troncos.

No se permitirá en horarios nocturnos la realización de tareas operación de máquinas para la limpieza de vegetación, si no es con la autorización expresa de La Inspección, con la presencia de un responsable de las tareas y, con la provisión de un adecuado sistema de iluminación, que evite potenciales daños sobre los operarios, personas, animales, patrimonio cultural, obras de infraestructura o bienes de terceros.

El Contratista deberá prever el retiro y disposición final de los materiales provenientes de la limpieza de vegetación. Los materiales serán propiedad de El Contratista, excepto en aquellos caso en que los mismos sean reclamados como propiedad por terceros o por indicación expresa y escrita de la Inspección. El Contratista deberá solicitar a La Inspección autorización para la entrega del material a terceros, manteniendo El Contratista su responsabilidad por el destino o disposición final del material.



El Contratista deberá cumplir con la restauración de los sitios según su propuesta.

El Contratista deberá solicitar autorización a La Inspección para proceder a quemar aquellos productos no aprovechables de la limpieza de la vegetación. La autorización por parte de La Inspección no elimina las responsabilidades de El Contratista en cuanto a la disposición final de los residuos, por lo que ejercerá especial control frente a las posibilidades de incendio del material vegetal dentro de las áreas de las Obras y desarrollará, bajo su entera responsabilidad, los mecanismos previstos frente a contingencias por incendio, de producirse hechos de esta naturaleza.

De resultar necesaria la utilización de herbicidas, por parte de El Contratista, para las tareas de desmalezamiento, limpieza y control de rebrotes, control de insectos y plagas que afecten a las especies implantadas dentro del Proyecto de Reforestación Compensatoria, deberá ser efectuada mediante el empleo de productos adecuados, y con la utilización de técnicas de aplicación y manipuleos de acuerdo a las normas ambientales y de higiene y seguridad que correspondan. La disposición final de los recipientes que han contenido herbicidas, deberá realizarse en los lugares habilitados para materiales peligrosos y/o contaminantes y de acuerdo a las normas vigentes. Para el uso de herbicidas El Contratista deberá contar con la autorización previa de la Inspección.

El Contratista deberá incorporar en su oferta el desarrollo de un Proyecto de Reforestación Compensatoria, a implantar en el Área de localización de la Obras de la Ruta y Áreas de Determinar por la Inspección de la Obra, la provisión de especies arbóreas, la plantación y mantenimiento de los individuos a plantar, según el detalle previsto en el requerimiento y presupuesto particular para el desarrollo de la tarea.

El costo de la tarea general debe ser incorporado, por El Contratista, dentro del costo general de la obra a su cargo. El costo específico de la Reforestación Compensatoria, según presupuesto particular establecido para la tarea.



## **V. 11. PROGRAMA DE MANEJO DE LA FAUNA**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta, un Programa de Manejo de la Fauna que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá cumplir con el compromiso asumido en su Oferta.

El Contratista deberá realizar los trabajos de limpieza y remoción de la vegetación, evitando durante el desarrollo de las tareas la afectación de la Fauna Autóctona o Introducida. A tal fin deberá reducir los trabajos a un mínimo compatible con los requerimientos constructivos y los criterios establecidos en la presente especificación. No podrá en ningún caso, operar equipamiento, remover vegetación o suelos fuera de la zona de la obra y de los accesos, sin contar con un permiso específico por parte del Propietario y de la autoridad competente y la autorización de la Inspección de El Comitente.

El Contratista deberá atenuar y limitar los impactos ambientales vinculados con la limpieza, el desmalezado y el desmonte, para disminuir las alteraciones en los hábitats naturales de la flora y de la fauna autóctona o adaptada.

En el caso que resulte necesaria la utilización de biocidas, por parte de El Contratista, para las tareas de control de la fauna que por razones de salud, de seguridad, o constructivas resulten indispensables, deberá ser efectuada mediante el empleo de productos adecuados, y con la utilización de técnicas de aplicación y manipuleos de acuerdo a las normas ambientales y de higiene y seguridad que correspondan. La disposición final de los recipientes que han contenido biocidas, deberá realizarse en los lugares habilitados para materiales peligrosos y/o contaminantes y de acuerdo a las normas vigentes. Para el uso de biocidas El Contratista deberá contar con la autorización previa de la Inspección.



El Contratista deberá manejar a la Fauna existente dentro de zona de Obra, impidiendo mediante mecanismos de control, que los propios trabajadores o terceros desarrollen actividades que pudieran dañarla.

El Contratista deberá proceder a la designación de un Profesional, experto en el tema de este Programa, con título habilitante para el desarrollo de las tareas a ejecutar, con una experiencia mínima de 10 años en el ejercicio profesional y con conocimiento del área, para detectar sitios de posible existencia de fauna a afectar por el desarrollo de las Obras.

El Profesional designado deberá a determinar los medios para hacer viable el desplazamiento por medios propios y/o el rescate de la Fauna potencialmente afectada, en particular durante la Etapa de Limpieza de la traza y obras conexas, siendo la aplicación de mecanismos para favorecer el desplazamiento de la Fauna obligación de El Contratista, para ser efectuado por su Personal. En el caso de que se trate de ejemplares en peligro de extinción o que la autoridad competente a través de la Inspección, considere adecuada su captura, deberá dar aviso, para lograr la intervención de Organismos del Estado competentes, quienes procederán a la captura.

El Contratista no podrá realizar por su sola voluntad, la captura de animales. El costo de la tarea general debe ser incorporado, por El Contratista, dentro del costo general de la obra a su cargo. El costo específico de la Detección para el Rescate de la Fauna, según presupuesto particular establecido para la tarea.

## **V.12. PROGRAMA DE DETECCIÓN Y RESCATE DEL PATRIMONIO CULTURAL**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta, 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, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente, comprendiendo Ley 25.743 de la Nación Argentina(B.O.: 26/06/03), la Ley de la Provincia de Catamarca N ° 4218 - Decreto G. N° 3931/84, que establece que el Estado Provincial declara de propiedad exclusiva todos los vestigios, restos y/o yacimientos arqueológicos y antropológicos existentes en su territorio, el Decreto C.E. N° 1479/93 que aprueba el Reglamento de la Ley N° 4218/84, la Ley N° 4328 - Decreto G. N° 136/84, de creación de la Dirección General de Antropología de la Provincia de Catamarca. Organismo específico de Aplicación de la Ley N ° 3223 y de cualquier otra Ley que pudiera modificar o reemplazar a la misma. Defensa del Patrimonio Antropológico y Estudio y Divulgación del patrimonio antropológico de la Provincia, la Ley N° 4831 - Decreto G. N° 125/95, de Preservación del Patrimonio Cultural e Histórico de la Prov. de Catamarca. Declara de interés provincial las ruinas, monumentos y lugares históricos y todo objeto u obra cultural que constituyan el patrimonio histórico- cultural de la Provincia de Catamarca.. Registro y catalogación de los bienes histórico-culturales..

El Contratista deberá cumplir con el compromiso asumido en su Oferta.

El Contratista, previo al inicio de las tareas de limpieza de la vegetación y de movimiento de tierras deberá revisar, el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de restos del patrimonio arqueológico, antropológico, paleontológico, histórico cultural, cuya denuncia resulte obligatoria en el marco de la legislación vigente. En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas propicias para este tipo de hallazgo. A tal efecto deberá efectuar consultas por escrito, en forma permanente, a la Autoridad Competente e



Instituciones Oficiales y Privadas con capacidad técnica sobre la materia, analizar las respuestas y documentaciones e incorporarlas en sus informes.

El Contratista deberá proceder a la designación de un Profesional, experto en el tema de este Programa, con título habilitante para el desarrollo de las tareas a ejecutar, con una experiencia mínima de 10 años en el ejercicio profesional y con conocimiento del área, para detectar sitios de posible existencia de restos arqueológicos e informar a las Autoridades pertinentes. El costo de la tarea general debe ser incorporado, por El Contratista, dentro del costo general de la obra a su cargo. El costo específico de la detección de sitios de posible existencia de restos arqueológicos, histórico cultural o Paleontológicos, según presupuesto particular establecido para la tarea.

Frente a la detección de restos de interés o hallazgo de materiales o piezas, El Contratista deberá interrumpir, en el punto de hallazgo y su entorno inmediato, el desarrollo de las tareas que pudieran dañar al material o dificultar su rescate y notificar, a la Inspección y a la Autoridad Competente, tal circunstancia, hasta que la Autoridad y El Comitente autoricen la continuación de las tareas, El Contratista deberá asegurar la protección de los restos. El Contratista no podrá solicitar mayores costos ni ampliación de los plazos de entrega de la Obra causados por hallazgos de material del patrimonio cultural protegido por la legislación vigente.



### **V 13. PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN Y DE PROTECCIÓN DE LAS EXCAVACIONES EN LA ZONA DE OBRA.**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta, un Programa de control de la Erosión Eólica e Hídrica y de Protección de las Excavaciones en la zona de afectación directa de las obras Principales y Complementarias, conducción de excedentes hacia las estructuras de drenaje, así como en los yacimientos y caminos de accesos necesarios para la construcción de las obras, que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente y con la establecidas en la Sección 6, Excavaciones, del Pliego General de la Obra.

El Contratista deberá cumplir con el compromiso asumido en su Oferta.

El Contratista, previo al inicio de las tareas de limpieza y de movimiento de tierras y de rocas dentro de la zona directamente afectada por las obras, deberá revisar el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de procesos erosivos actuales o la potencialidad de ocurrencia de los mismos como resultado de las Obras. En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas con mayor susceptibilidad a este tipo de procesos en las que deberá realizar un detallado estudio de la topografía, la geomorfología y los procesos edáficos existentes en el terreno. Las vías de concentración de escorrentías y los focos de erosión hídrica y eólica serán ubicados en forma detallada con el objeto de ajustar las obras de drenaje de forma tal que aseguren una eficaz conducción de los excedentes hídricos y permitan adoptar las medidas de protección contra la erosión eólica, respectivamente.

En los sectores directamente afectados por razones constructivas de las obras, susceptibles a procesos erosivos deberá de tratar de mantener la vegetación existente al máximo posible, debiéndose asegurar la construcción e implementación de medidas tales como protección de taludes, cárcavas, sectores



con pendientes excesivas, sectores con suelos sueltos, etc., antes de proceder a la remoción de la vegetación y movimiento de suelos. En el Área de la Traza, deberá prever la construcción de estructuras transitorias hasta la terminación de las estructuras de defensas permanente de pie de taludes, para evitar desmoronamientos durante la construcción y operación de la Ruta.

En los trabajos de excavación, en general, y en particular en la zona del yacimiento de áridos, deberá adoptar las precauciones necesarias para evitar derrumbamientos y erosiones, según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de las tareas. A tal fin y dentro del contexto de la Protección de las Excavaciones, El Contratista proveerá y se hará responsable de todos los soportes temporarios y permanentes de las excavaciones, durante todo el período que dure el Contrato y hasta la finalización del plazo de garantía.

El producto de la excavación que no haya de retirarse inmediatamente, así como los materiales que hayan de acopiarse y que sean susceptibles a voladuras por erosión eólica o a erosión hídrica se apilarán a distancia suficiente del borde de la excavación con el fin de que no constituyan una sobrecarga que pueda dar lugar a desprendimientos, deslizamiento o aportes de material erosionado. En los casos que resulten necesarios serán protegidos mediante métodos eficaces para evitar su dispersión y los daños a la obra, su personal, a terceros o afectaciones a la Calidad del Aire que excedan la normativa aplicable al caso y a la Calidad del Agua.

En la zona de perfilados o de taludes con importante declive, se sanearán, por el método oportuno y técnicamente adecuado, todas aquellas zonas que pudieran desprenderse y generar daños con su rodamiento o desplome, se señalará el área en forma transitoria durante la etapa constructiva y se señalará y protegerá contra accidentes en forma definitiva, previo a la entrega de la obra. Deberá compatibilizar las acciones de este Programa con aquellas previstas para el Programa de Manejo de la Vegetación, del Programa de Control de Drenajes y Anegamientos en la zona de la Obra y de Protección y Señalización de la Obra.



#### **V.14. PROGRAMA DE CONTROL DE DRENAJES, DESAGÜES Y ANEGAMIENTOS EN LA ZONA DE OBRA.**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta, un Programa de Control de Drenajes, Desagües y de los sectores que sufren Procesos de Anegamientos en la zona de localización de las obras, que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá cumplir con el compromiso asumido en su Oferta.

El Contratista, previo al inicio de las tareas de limpieza y de movimiento de tierras, trabajos de extracción de rocas o suelos de cualquier naturaleza, dentro de la zona de localización de las obras, deberá revisar el ámbito físico a afectar con el objeto de detectar la existencia de vías de drenajes, de desagües y de sectores sujetos a procesos de anegamientos actuales, evaluando la potencialidad de afectación a las obras existentes y a construir, o al medio como resultado de las tareas constructivas.

En todos los casos deberá mantener el correcto funcionamiento de los desagües pluviales existentes, hasta que se encuentren terminados y en funcionamiento las nuevas estructuras resultantes de las acciones de adecuación y sistematización de los desagües pluviales.

En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas con mayor presencia y/o susceptibilidad a este tipo de procesos en las que deberá realizar un detallado estudio de la topografía, la geomorfología y los procesos edáficos existentes en el terreno, con el objeto de proceder a confeccionar planos en los que se reflejen los procesos, actuales y potenciales. Las vías de drenaje y las áreas anegables serán señaladas en forma detallada con el objeto de ajustar las obras de forma tal que aseguren una eficaz captación y conducción de los excedentes hídricos.



En los trabajos de excavación, en general, deberá adoptar las precauciones necesarias para asegurar el desvío y conducción controlada de las aguas superficiales y subterráneas, desaguar los excedentes de agua y mantener en seco las excavaciones, debiendo prever la provisión y mantenimiento de las instalaciones de drenaje y de bombeo, que sean necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes, evitar derrumbamientos y erosiones, según la naturaleza y las condiciones del terreno y la forma de realización de las tareas.

Deberán extremarse las precauciones en los lugares en que las excavaciones se encuentren aledañas a obras de infraestructura o edificaciones de cualquier tipo, incluyendo a las propias de la obra en construcción.

Toda otra obra subterránea, deberá mantenerse perfectamente drenada durante la construcción. El Contratista deberá proveer los desagües que sean necesarios y todo el equipo de bombeo que se requieran y presentará a la Inspección sus propuestas para los desagües, incluyendo los cálculos pertinentes y equipos a utilizar en consecuencia.

Se considera incluido en la oferta del El Contratista, los costos de los equipos utilizados, los costos de excavar canales de desagüe, colocar los caños demandados y proveer y usar todo el equipo de bombeo que sea necesario y el costo de retirar, llenar zanjas con hormigón, cementar y reparar.

El agotamiento del agua producida por lluvias, filtraciones u otros motivos se realizará de forma tal que el personal pueda realizar la tarea en las mejores condiciones posibles, incluyendo la iluminación y ventilación de los sitios de trabajo, en los casos que lo demanden.

Deberá compatibilizar las acciones de este Programa con aquellas previstas para el Programa de Manejo de la Vegetación y del Programa de Control de Erosión en la zona de la Obra.

#### **V.15. PROGRAMA DE CONTROL DE RUIDOS, VIBRACIONES Y DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN LA ZONA DE OBRA**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta, un Programa de Control de Ruidos, Vibraciones y de la Contaminación del Aire en la zona de afectación directa de las obras, yacimientos y caminos de accesos, que comprenda las tareas, las obras, los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá cumplir con el compromiso asumido en su Oferta.

El Contratista, previo al inicio de las tareas de instalación de campamentos y obradores, de desmonte y de movimiento de tierras dentro de la franja de servidumbre, accesos y sectores directamente afectados por las obras, deberá revisar sus equipos móviles o fijos, para garantizar que los ruidos se ubiquen dentro de los requerimientos de la normativa vigente, según el ámbito físico en el que se desarrollen las obras.

Con relación a los niveles de Ruidos y Vibraciones, relacionados con la Higiene y Seguridad, El Contratista deberá cumplir con la Ley Nacional N°19.587, resolución N°351/79, según lo establecido en su Capítulo 13, Artículos 85 a 94 y en el Anexo V y toda otra legislación que la reemplace o complemente.

En los ambientes Periurbanos y Urbanos, deberá cumplimentar con la legislación sobre Ruidos y Vibraciones aplicables a cada Jurisdicción en particular, debiendo extremar las medidas para evitar la afectación de las personas y de la fauna.

Si la Inspección Ambiental lo considera conveniente, El Contratista deberá realizar la medición del nivel sonoro y de vibraciones de todas sus maquinarias y vehículos de transporte, procediendo al análisis de bandas de



octavas, a los efectos de la evaluación de las frecuencias y constatación del cumplimiento de las normas pertinentes.

Si los equipos produjeran emisiones gaseosas que exceden la normativa vigente El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para reducir la emisión de contaminantes, hasta alcanzar los valores aceptables.

En particular deberá tomar especiales precauciones en aquellas áreas con mayor concentración de personal y/o susceptibilidad de la fauna.

Es de aplicación lo establecido en el Programa V. 20. Programa de Manejo de Explosivos, la obligación del Contratista de disponer en el sitio de las Obras, de instrumental portátil para el registro de las vibraciones ocasionadas por las voladuras (medición de amplitud, frecuencia, velocidad y aceleración) y realizar las mediciones pertinentes, cada vez que se registre una voladura, para el monitoreo de sus efectos. .

#### **V.16 PROGRAMA DE ALERTA FRENTE A PRECIPITACIONES Y CRECIDAS**

El Oferente deberá incorporar en su oferta un Programa de Alerta frente a precipitaciones y crecidas, que permita la aplicación de Planes de Contingencia ante la ocurrencia de lluvias que provoquen crecidas en forma torrencial, que puedan afectar el desarrollo de la Etapa Constructiva de las Obras. A tal fin deberá prever la adopción de un sistema de alerta temprana, que evite riesgos sobre la vida humana, bienes y daños a las obras.

Conjuntamente con este Programa de Alerta, deberá incorporar medidas de prevención y actuación frente a situaciones de este tipo, dentro del Programa de Contingencias.

El Contratista deberá cumplir con el compromiso asumido en la oferta y actuar en consecuencia bajo su entera responsabilidad.



## **V. 17 PROGRAMA DE RESTAURACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA RURAL, RURURBANA Y URBANA AFECTADA.**

El Oferente deberá incluir en su oferta los lineamientos de un Programa de Restauración de la infraestructura rural, rururbana y Urbana afectada durante la construcción de las Obras, incorporando los costos de las afectaciones dentro del precio total de la obra.

El Contratista deberá identificar toda obra de infraestructura (alambradas, casas, tinglados, galpones, etc.) factible de ser afectada como consecuencia de la construcción o movimiento de maquinaria afectada a la Obra.

El Contratista deberá acordar, con Los Propietarios, los términos legales y los procedimientos para la afectación y restitución coordinada de la infraestructura afectada, de tal forma que no genere conflictos, siendo de su directa y exclusiva responsabilidad coordinar y realizar los trabajos a entera satisfacción de los terceros involucrados. El Contratista deberá asumir el costo de las tramitaciones, de los trabajos y de las obras de restitución.

El Contratista será responsable de preservar la circulación, estableciendo y haciéndose cargo de los costos respectivos, incluyendo el mantenimiento de los medios alternativos de paso, con el fin de no interrumpir el acceso a las propiedades.

El Contratista deberá mantener los accesos dando prioridad al uso de los existentes. De no ser posible se construirán nuevos accesos, con el acuerdo del responsable del predio o propiedad y / o de la autoridad competente.

**V.18                   PROGRAMA DE ATENUACIÓN DE LAS AFECTACIONES A LOS  
SERVICIOS PÚBLICOS E INFRAESTRUCTURA SOCIAL  
DURANTE LA OBRA**

El Oferente deberá incluir en su oferta los lineamientos de un Programa de Atenuación de las afectaciones a los Servicios Públicos e infraestructura social afectada durante la construcción de las Obras, incluyendo aquella resultante del desplazamiento o transporte de maquinarias y equipos afectados a la construcción, incorporando los costos de las afectaciones dentro del precio total de la obra.

El Contratista deberá identificar toda Obra de Infraestructura y de Servicios Públicos, factible de ser afectada, comprendiendo las tareas necesarias para la construcción de las obras, la explotación de los yacimientos y las actividades de transporte de insumos o de movimiento de equipos y maquinarias que pudieran generar el deterioro de la infraestructura o limitaciones en la prestación de los servicios.

El Contratista deberá mantener permanentemente en servicio toda la infraestructura afectada por las obras y actividades conexas con la construcción, comprendiendo aquella emplazada sobre el espacio aéreo, sobre la superficie o soterrada. En particular deberá mantener en servicio las líneas de transmisión y de distribución de energía eléctrica, de telecomunicaciones y televisión, los caminos, puentes y alcantarillas, los sistemas de evacuación de excedentes hídricos y efluentes industriales y municipales, los ductos aéreos y soterrados, los sistemas de canales, etc. y restituir todo sistema de señalización de riesgos y de información existente en el área afectada por la obra.

El Contratista deberá efectuar los trámites para lograr la autorización por parte de los propietarios o responsables de los servicios e infraestructura que serán afectadas y/o, de la autoridad de aplicación, y asumir los gastos, por pérdidas en la prestación de los servicios y por restitución de la infraestructura afectada. Asimismo, deberá coordinar con los organismos públicos o privados prestatarios de los servicios o responsables de la infraestructura y con las



autoridades de control pertinentes, las medidas y acciones a encarar, para mantener el servicio y restaurar las afectaciones, efectuando los trabajos a entera satisfacción de los mismos.

Para el caso de los caminos de uso público, El Contratista deberá coordinar el desarrollo de las obras, evitando interrumpir la circulación pública, ya sea de vehículos o de personas. De resultar necesario cortar, cerrar u obstruir vías de comunicación de uso público, deberá establecer y hacerse cargo de los costos y responsabilidades de mantenimiento de los medios alternativos de paso para evitar inconvenientes en la circulación del tránsito.

Los medios alternativos de tránsito deberán cumplir con condiciones para el tránsito, similares a las existentes en la vía de comunicación afectada, aún frente a situaciones de circulación intensiva, de cargas pesadas o voluminosas o de condiciones meteorológicas adversas.

El Contratista será el directo y único responsable de la correcta protección y señalización en las zonas de afectación de la infraestructura, debiendo colocar vallados efectivos y señalizaciones de precaución, que funcionen correctamente frente a cualquier situación meteorológica, de día y de noche, debiendo mantener permanentemente el sistema en correcto estado de funcionamiento.

Ante la posibilidad de provocar daños o inconvenientes a la infraestructura y servicios públicos, prestado por el estado o privados, se deberán suspender los trabajos o actividades hasta haber tomado los recaudos necesarios para su protección y obtenido la autorización aplicable en cada caso.

El Contratista será el único responsable por los accidentes, daños y limitaciones o inconvenientes que se produzcan por afectaciones en los servicios e infraestructura, durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir a su exclusivo cargo la solución inmediata del problema.



#### **V.19 PROGRAMA DE PROTECCIÓN Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA**

El Oferente deberá incluir en su oferta los lineamientos de un Programa de Protección y señalización de la Obra, 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, incorporando los costos dentro del precio total de la obra. Como medida adicional, y con costos a incorporar dentro del Presupuesto del Ítem Ambiental, deberá proceder a incorporar dentro de su oferta una señalización vertical de 40 m<sup>2</sup> de superficie para señalar sitios de Interés ecológico y / o cultural.

El contratista deberá cumplir con sus obligaciones siendo el único responsable de los accidentes, daños y afectaciones durante el desarrollo de la obra, debiendo asumir bajo su responsabilidad y costo, la solución inmediata del problema y afrontar los costos de los daños que se generen.

#### **V.20. PROGRAMA DE MANEJO DE EXPLOSIVOS.**

El objetivo del programa es cumplir con la legislación vigente, Ley Nacional de armas y explosivos, Ley N ° 20.429, mayo de 1973, su Decreto Reglamentario N ° 2295/75, y toda la legislación que la complemente o modifique, incluyendo la legislación provincial pertinente.

El Contratista tendrá en su Oficina de Emplazamiento copias de las leyes nacionales y de existir, locales, aplicables a transporte, almacenamiento y uso de explosivos y entregará una copia de cada una de ellas a la inspección. Entregará asimismo a la Inspección una copia de todas las instrucciones o avisos que el Contratista pueda dirigir a su personal o exhibir en el área del Emplazamiento en cumplimiento de tales leyes locales.

El Contratista deberá extremar todas las precauciones posibles en sus operaciones de voladura. Todos los explosivos excedentes deberán ser retirados inmediatamente de la zona de voladuras y almacenados en un polvorín ad-hoc. La aprobación por parte de la Inspección de cualquier aspecto de este trabajo no relevará al Contratista de ninguna responsabilidad por cualquier pérdida, costo,



daño o gasto que pueda ser ocasionado por la utilización de explosivos o como resultado de la misma.

El Contratista no podrá emplear explosivos antes de haber obtenido la aprobación por escrito de la Inspección en relación a:

- a) Los tipos, características y cantidades de los explosivos que propone utilizar.
- b) Los métodos propuestos para la utilización de dichos explosivos, incluyéndose pero no limitándose a su transporte, depósito y manipulación.
- c) Las medidas de seguridad a tomar, incluyendo pero no limitándose a los centinelas, letreros y dispositivos de alarma.
- d) Los lugares donde propone utilizar explosivos.
- e) La ubicación propuesta para polvorines y depósitos de explosivos y detonadores.
- f) El cronograma para las operaciones de voladuras.

En relación a la utilización de explosivos el Contratista deberá observar y cumplir todas las disposiciones Legales y Reglamentos en vigencia, además de las siguientes prescripciones:

- a) Los detonadores a utilizar tendrán puentes protegidos ("protected bridging"), u otras precauciones aceptables en todas las operaciones de voladuras efectuadas mediante encendido eléctrico.
- b) Si el circuito utilizado para el encendido eléctrico está tendido entre soportes, estos deberán ser los mismos utilizados para las líneas de energía eléctrica o de comunicaciones. El control de este circuito será efectuado por medio de un tablero especial bloqueado por dos llaves de diferente combinación (una de ellas en poder del encargado de frente y otra en poder del responsable de los trabajos en voladura).
- c) La responsabilidad por el cuidado y manipuleo de los detonadores y explosivos deberá ser confiada a empleados experimentados. Dichos materiales no deberán ser dejados sin vigilancia.



- d) No se efectuará carga de explosivos si hay tormenta eléctrica en la zona. Deberá disponerse en el sitio de los trabajos de instrumental apropiado para la detección y alarma de rayos.

Deberá asimismo dar cumplimiento a todos los requisitos que impongan las autoridades competentes en materia de seguridad.

En relación con la Protección de las obras contra daños producidos por voladuras, deberá dar cumplimiento a lo establecido en el Pliego General de las Obras, considerando que:

Sólo se permitirán voladuras después de que se hayan tomados todas las precauciones necesarias con relación a la protección de personas, obras y propiedades públicas o privadas. Las voladuras se permitirán únicamente después de la presentación por parte del Contratista, y aprobación por parte de la Inspección, de planos indicando las posiciones relativas de estructuras y áreas donde se han ejecutado o ejecutarán inyecciones, con respecto a las zonas en que se efectuarán las explosiones. Sin perjuicio de lo anterior, el Contratista deberá presentar el programa de barrenado y voladuras con suficiente antelación a los trabajos planificados. Todas las Obras de hormigón y demás obras terminadas deberán ser protegidas, limitándose el tamaño de voladuras y toda otra modificación que la inspección requiera. El Contratista deberá reemplazar o reparar el hormigón dañado a causa de las voladuras a satisfacción de la Inspección. Además, el Contratista deberá disponer en el sitio, de instrumental portátil para el registro de las vibraciones ocasionadas por las voladuras (medición de amplitud, frecuencia, velocidad y aceleración).

En cuanto a los métodos de barrenado y voladura, voladuras perimetrales controladas, excavaciones en roca para playas, excavaciones en roca y demás aspectos relacionados con el uso de explosivos, deberá considerarse, además de las previsiones establecidas en dicha Sección, como obligación a cumplimentar por El Contratista, el compromiso de evitar daños a los elementos integrantes del medio natural, socio económico y cultural, en particular al paisaje, la flora, la fauna y los seres humanos, así como a los elementos del medio construido, al



patrimonio arqueológico y antropológico y al desarrollo de las actividades productivas, dentro del área de localización de la Obra.

Asimismo deberá remediar cualquier afectación al ambiente, generada por el uso de explosivos y sus consecuencias, restaurando el sitio en el que los efectos negativos resultante de esta acción se manifiesten, incorporando la actividad dentro del Programa V. 22 Programa de Retiro de la Contratista al finalizar la Construcción de la Obra, a su exclusivo costo y responsabilidad.

## **V.21           PROGRAMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SISTEMÁTICO**

### **OBJETIVO**

El objetivo del Programa es el de desarrollar un Programa de Evaluación de Impacto Ambiental Sistemático, con el objeto de adecuar las medidas y acciones del Plan de Manejo Ambiental a la realidad del Proceso Constructivo y de Operación de las Obras.

A tal fin El Contratista profundizará la Evaluación de Impacto Ambiental Básica en función de los ajustes del Proyecto de Ingeniería a desarrollar según tecnología constructiva y singularidades Empresarias, debiendo elaborar un informe de Ampliación de la Evaluación de Impacto Ambiental Básica, a desarrollar durante la Etapa de movilización de Obras.

En función de los avances registrados en los distintos Programas del Plan de manejo Ambiental, durante al Construcción de la Obra, completará y ajustará en forma sistemática las conclusiones de la Ampliación de la Evaluación de Impacto Ambiental, incorporando los resultados alcanzados durante la ejecución de los Programas y sus correspondientes relevamientos en el ámbito físico del medio natural o en el medio socioeconómico directamente involucrados con la Obra.



Al finalizar la Obra, El Contratista elaborará un documento final de Evaluación de Impacto Ambiental de la Etapa Constructiva, ajustada según los resultados alcanzados durante la ejecución de los Programas y sus relevamientos y una Evaluación de Impacto Ambiental de la Etapa de Operación, a partir de la experiencia acumulada durante la Construcción del Proyecto.

El Contratista elaborará toda la documentación relacionada con la Evaluación de Impacto Ambiental, necesaria para dar respuesta a los requerimientos de El Comitente y de las Autoridades de Aplicación.

## **V. 22           PROGRAMA DE RETIRO DE LA CONTRATISTA AL FINALIZAR LA CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA**

El Oferente deberá incorporar en su Oferta, un Programa de Retiro de la Contratista Al Finalizar la Construcción de la Obra, comprendiendo el levantamiento de obradores y, de existir, de los campamentos y comedores, la adecuación del paisaje en la zona de obra, el saneamiento y/o remediación de las áreas contaminadas por actividades de las obras, la disposición final de residuos, el traslado de los materiales reciclables, las maquinarias y equipamientos utilizados en la construcción, la restauración de los accesos transitorios, la adecuación escénica y paisajística de los yacimientos, las restauración de los sitios afectados por socavación, perforaciones, etc. señalando los servicios y las prestaciones a desarrollar, bajo su directa responsabilidad, incorporando los costos del Programa dentro del Costo del Contrato. El Programa deberá cumplir con las obligaciones emergentes de la Legislación vigente.

El Contratista deberá cumplir con lo establecido en la Oferta.



## **V.23 MANUAL DE MANEJO AMBIENTAL DE LA OBRA PARA LA ETAPA DE OPERACIÓN**

En función de los resultados del Ajuste de la Evaluación de Impacto Ambiental y de los Indicadores del Plan de Manejo Ambiental, El Contratista deberá elaborar un Manual de Gestión Ambiental, comprendiendo los Programas y Acciones a desarrollarse durante la Operación de la Obra, para la correcta Vigilancia y Monitoreo Ambiental del funcionamiento y mantenimiento ambiental de la misma durante su vida útil.

## **VI. PRESUPUESTO DEL ÍTEM ESPECIFICO DE MEDIO AMBIENTE**

El Oferente deberá incorporar un Presupuesto Específico de Medio Ambiente que contemple las tareas establecidas en el Informe de Medio Ambiente en el **CAPÍTULO 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. 7.3. PRESUPUESTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN, CÓMPUTO Y ANÁLISIS DE PRECIOS.**



---

**ESTUDIOS AMBIENTALES DE LA RUTA S/N  
CONCEPCIÓN - POMÁN  
PROVINCIA DE CATAMARCA**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (C.F.I.)  
GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

**INFORME FINAL**

**ANEXO II**

**ENCUESTAS DE OPINIÒN**

**Dr. Tomás Carlos Gutiérrez**

**JUNIO 2005**



---

**PROYECTO RUTA S/N CONCEPCIÓN-POMÁN**  
**PROVINCIA DE CATAMARCA**  
**ASPECTOS AMBIENTALES**

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (C.F.I.)**  
**GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA**

**INFORME FINAL**

**ANEXO II**

**ENCUESTAS**

**EXPERTO**

**Dr. Tomás Carlos Gutierrez**

**JUNIO DE 2005**



## CONTENIDO DE LA ENCUESTA

### Encuesta de Opinión Percepciones sobre el Proyecto Ruta Provincial s/n Concepción - Pomán Provincia de Catamarca - República Argentina

Folio: \_\_\_\_\_

Entrevistador/a: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

A continuación encontrará una serie de preguntas destinadas a conocer su opinión sobre diversos aspectos del Proyecto Ruta Provincial s/n Concepción - Pomán. Mediante esto queremos conocer lo que piensa la gente como usted sobre esta temática.

El cuestionario tiene diez preguntas. Por favor lea las mismas, medite sus respuestas y conteste la alternativa que más se acerca a lo que usted piensa. Sus respuestas serán reunidas junto a las respuestas de muchas personas que están contestando este cuestionario en estos días. Muchas gracias.

Por favor, para cada pregunta encierre en un círculo la alternativa que más se parece a lo que usted piensa.

1. PREGUNTA: Considera usted necesaria la construcción de una ruta pavimentada entre las localidades de Concepción y Pomán, para conectar en forma efectiva la zona centro y oeste de la Provincia de Catamarca.

RESPUESTA: SI NO NO SABE

2. PREGUNTA: Considera usted que la construcción de una ruta pavimentada entre las localidades de Concepción y Pomán, vinculando ambos lados de la Sierra de Ambato, podrá mejorar la integración de la zona, incrementar su competitividad y aumentar su desarrollo económico y social.

RESPUESTA: SI NO NO SABE

3. PREGUNTA: Considera usted que la construcción de una ruta pavimentada entre las localidades de Concepción y Pomán, mejorará el acceso y el comercio con otras zonas de la provincia, con otras provincias e internacional (por Paso de San Francisco hacia el Océano Pacífico)

RESPUESTA: SI NO NO SABE



- 
4. PREGUNTA: Considera usted positiva la construcción de una ruta pavimentada entre las localidades de Concepción y Pomán, para acortar el recorrido, dar seguridad a la conexión vial, mejorar los sistemas de transportes de carga, de pasajeros y sus costos
- RESPUESTA: SI NO NO SABE
5. PREGUNTA: Considera usted positiva la construcción de una ruta pavimentada entre las localidades de Concepción y Pomán, para fomentar las actividades recreativas y el desarrollo turístico de la zona.
- RESPUESTA: SI NO NO SABE
6. PREGUNTA: Considera usted que la construcción de una ruta pavimentada entre las localidades de Concepción y Pomán, podrá fomentar mejoras en la actividad y producción agropecuaria y su competitividad.
- RESPUESTA: SI NO NO SABE
7. PREGUNTA: Considera usted que la construcción de una ruta pavimentada entre las localidades de Concepción y Pomán, posibilitará aumentar la demanda de puestos de trabajo, de acuerdo al desarrollo inducido por la misma.
- RESPUESTA: SI NO NO SABE
8. PREGUNTA: Considera usted que la demanda de mano de obra, servicios de hoteles, comidas, transporte, de mantenimiento de equipos y automotores, de provisión de combustibles y otros insumos durante la construcción de la obra, mejorará el comercio y la situación socioeconómica del área de Concepción - Pomán.
- RESPUESTA: SI NO NO SABE
9. PREGUNTA: Considera usted que la construcción de las obras y los efectos de la misma sobre la producción, el comercio y el turismo, mejorará la retención y el crecimiento de la población, en particular joven, y la calidad de vida del Área de Concepción - Pomán.
- RESPUESTA: SI NO NO SABE
10. PREGUNTA: Considera usted que las Obras generarán condiciones ambientales negativas que justifiquen no construir las mismas.
- RESPUESTA: SI NO NO SABE



---

## IDENTIFICACIÓN NO NOMINADA

Por favor conteste estas preguntas sólo con fines de clasificación de las respuestas.  
Encierre en un círculo la alternativa que refleja mejor su situación.

Sexo

- 1 Hombre
- 2 Mujer

¿Cuál es su nivel de educación? Por favor encierre en un círculo la alternativa que corresponde al último curso que usted ha aprobado.

- 3 Básica incompleta
- 4 Básica completa
- 5 Media incompleta (incluye media técnica)
- 6 Media completa (técnica incompleta)
- 7 Universitaria incompleta, Técnica completa
- 8 Universitaria completa
- 9 Postítulo
- 10 Master
- 11 Doctorado

¿Cuál es su ocupación? Por favor describa con detalle

---

---

¿Cuál es su edad?

\_\_\_\_\_ años

¿En qué localidad vive usted?

---

¿Cuál es su interés para que se construyan o no las obras? Por favor describa con detalle sus comentarios.

---

---

**Resultados de la Encuesta**

SI= 1 - NO= 2 F=1  
NO SABE=3 M=2

ENCUESTA Nº	OCUPACION	SEXO	EDAD	LOCALIDAD	REPUESTA A CUESTIONARIO										COMENTARIOS		
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	DIRECTORA ESC	1	46 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 LA CONCRECION DE LA OBRA REDUNDARIA EN PROGRESO
2	DOCENTE	1	45 V.	POMAN	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3 ACORTARIA DISTANCIA CON LA CAPITAL	
3	DOCENTE	1	41 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 LA CONCRECION DE LA OBRA REDUNDARIA EN PROGRESO	
4	EMP. COMERCIO	2	47 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTARIA DISTANCIA CON LOS PUEBLOS DEL DPTO.	
5	DOCENTE	1	43 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTARIA DISTANCIA CON LA CAPITAL	
6	AMA DE CASA	1	44 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTARIA DISTANCIA CON LA CAPITAL	
7	DOCENTE	2	31 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 *****	
8	DOCENTE	2	42 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 MAYOR SEGURIDAD PARA EL TRANSITO	
9	ESTUDIANTE	1	22 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 MEJOR CALIDAD DE VIDA PARA EL DPTO.	
10	DOCENTE	1	29 *****		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 CRECIMIENTO ECONOMICO Y SOCIAL	
11	DOCENTE	1	***** V.	POMAN	1	1	1	1	1	3	1	***	1	1	1	2 MAYOR COMUNIACION ZONA CENTRO - OESTE	
12	JORNALERO	2	50 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 CRECIMIENTO ECONOMICO Y SOCIAL	
13	DOCENTE	1	34 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ACORTARIA DISTANCIA CON LA CAPITAL	
14	DOCENTE	2	40 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ADELANTO SOCIO ECONOMICO CONCEPCION - POMAN	
15	EMP. PUBLICO	2	41 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO TURISTICO DE LA ZONA	
16	DOCENTE	1	38 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1 ACORTARIA DISTANCIA CON LA CAPITAL	
17	DOCENTE	1	39 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO ECONOMICO	
18	DOCENTE	1	44 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTARIA DISTANCIA CON LA CAPITAL	
19	DOCENTE	2	32 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 PROGRESO TURISTICO Y COMERCIAL	
20	AMA DE CASA	1	41 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTARIA DISTANCIA CON LA CAPITAL Y PROG. TURISTICO	
21	DOCENTE	1	29 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 PROGRESO TURISTICO Y COMERCIAL	
22	DOCENTE	1	32 V.	POMAN	1	1	1	1	1	3	1	1	1	3	3 ECONOMICO Y COMERCIAL		
23	DOCENTE	1	31 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3 CONFORT Y ECONOMICO		
24	AGRICULTOR	2	61 V.	POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTARIA DISTANCIAS Y MEJORAMIENTO ECON. OESTE	



56EMP. PUBLICO	2	36 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 MAYOR CALIDAD DE VIDA PARA EL DPTO.	
57EMP. PUBLICO	1	36 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
58EMP. PUBLICO	1	39 V.POMAN	1	3	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
59EMP. PRIVADO	1	56 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 INTEGRACION DE LOS PUEBLOS	
60EMP. PUBLICO	2	30 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 MAYOR COMUNICACION ZONA CENTRO - OESTE	
61EMP. PRIVADO	2	49 ANDALGALA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 CRECIMIENTO DEL OESTE PROVINCIAL	
62AMA DE CASA	1	35 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 CRECIMIENTO DE LA ZONA Y MEJORAMIENTO TRANSITO	
63EMP. COMERCIO	1	25 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
64EMP. PRIVADO	1	33 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
65EMP. PUBLICO	2	41 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 CRECIMIENTO ECONOMICO - CULTURAL - TURISTICO	
66COMERCIANTE	1	54 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 CRECIMIENTO DE LA ECONOMIA Y TURISMO	
67EMP. PUBLICO	2	29 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DE LA REGION EN ECONOMIA Y TURISMO	
68EMP. PUBLICO	1	51 V.POMAN	1	1	1	1	1	3	2***	1	1	1	1	1	1 PROGRESO EN EL TRANSPORTE	
69EMP. PUBLICO	2	53 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	*****	
70EMP. PUBLICO	1	36 V.POMAN	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	*****
71EMP. MUNICIPAL	2	26 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 PROGRESO ECONOMICO PARA EL DPTO.
72EMP. PUBLICO	2	24 V.POMAN	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	3	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
73EMP. PUBLICO	2	37 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 BENEFICIOS SOCIO - ECONOMICOS PARA EL DPTO.
74EMP. PUBLICO	2	47 V.POMAN	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	1	3	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
75EMP. PUBLICO	1	34 V.POMAN	1	1	1	1	1	3	1	3	1	3	1	3	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
76AMA DE CASA	1	33 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
77EMP. PRIVADO	2	30 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
78EMP. PUBLICO	1	43 V.POMAN	1	1	1***	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO ECONOMICO EN LA REGION	
79EMP. PUBLICO	2	37 V.POMAN	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	1	3 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
80EMP. MUNICIPAL	2	31 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	*****
81AMA DE CASA	1	40 PAJONAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL	
82EMP. MUNICIPAL	2	34 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	3	2	1	1	1	1 PARA EL PROGRESO DEL DPTO.	
83EMP. MUNICIPAL	2	35 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO PARA EL DPTO.	
84ESTUDIANTE	2	24 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 MAYOR INTEGRACION CON EL DPTO. CAPITAL	
85DOCENTE	2	50 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 PROGRESO PARA EL DPTO.	
86JUBILADO	2	69 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.	

87 JUBILADO	2	55 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
88 INDEPENDIENTE	2	47 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
89 EMP. PUBLICO	1	55 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
90 EMP. MUNICIPAL	2	32 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO EN TURISMO Y ACORTAR DIST. CAPITAL
91 EMP. PUBLICO	1	32 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
92 EMP. MUNICIPAL	1	34 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
93 PROFESIONAL	1	35 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 PROGRESO PARA EL DPTO.
94 ESTUDIANTE	1	31 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DE LOS DPTOS.
95 JUBILADO	2	57 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
96 EMP. PUBLICO	2	29 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO. Y LA REGION
97 AMA DE CASA	1	52 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
98 EMP. PUBLICO	2	31 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
99 EMP. PRIVADO	1	39 R. COLANA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 CRECIMIENTO DE LA ZONA Y MEJORAMIENTO TRANSITO
100 DOCENTE	1	27 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
101 EMP. PRIVADO	2	58 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 DESARROLLO DEL DPTO.
102 EMP. PUBLICO	1	29 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
103 PROFESIONAL	1	52 V.POMAN	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 DESARROLLO DEL DPTO.
104 ESTUDIANTE	2	14 V.POMAN	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO TURISTICO DEL DPTO.
105 EMP. PRIVADO	2	52 V.POMAN	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
106 EMP. PUBLICO	2	37 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO Y ZONA DE INFLUENCIA
107 EMP. MUNICIPAL	2	38 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO E INTEGRACION DE LOS PUEBLOS
108 EMP. PRIVADO	2	25 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DE LOS DPTOS.
109 EMP. PUBLICO	2	36 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
110 COMERCIANTE	1	23 V.POMAN	1	1	****	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 DESARROLLO DEL DPTO.
111 EMP. PUBLICO	2	47 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
112 EMP. PUBLICO	2	36 SAUJIL -	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
113 EMP. MUNICIPAL	2	41 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO PARA EL DPTO.
114 EMP. PRIVADO	2	28 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
115 AMA DE CASA	1	54 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
116 DOCENTE	1	38 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO Y ZONA DE INFLUENCIA
117 AMA DE CASA	1	47 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.

118 EMP. PUBLICO	2	43 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO. Y ACORTAR DISTANCIA
119 ESTUDIANTE	1	24 R. COLANA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
120 DOCENTE	1	29 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
121 JUBILADO	2	68 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
122 EMP. PUBLICO	2	31 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
123 COMERCIANTE	1	41 SIJAN - POM.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO ECONOMICO DEL DPTO.
124 EMP. MUNICIPAL	1	41 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
125 EMP. MUNICIPAL	1	24 V. POMAN	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
126 EMP. COMERCIO	2	50 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
127 EMP. MUNICIPAL	2	46 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
128 EMP. COMERCIO	2	27 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
129 EMP. MUNICIPAL	1	26 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO TURISTICO
130 ESTUDIANTE	1	21 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 MEJOR SEGURIDAD VIAL
131 EMP. MUNICIPAL	2	29 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1 MAYOR PROGRESO PARA LAS ZONAS DE INFLUENCIA
132 AMA DE CASA	1	45 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
133 EMP. MUNICIPAL	1	33 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO PARA EL DPTO.
134 COMERCIANTE	1	48 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
135 COMERCIANTE	2	65 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 MAYOR PROGRESO PARA EL DPTO.
136 JUBILADO	2	68 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
137 EMP. COMERCIO	2	31 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
138 EMP. MUNICIPAL	2	40 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 MAYOR COMUNICACION ZONA CENTRO - OESTE
139 EMP. COMERCIO	2	30 V. POMAN	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO TURISTICO Y COMERCIAL DEL DPTO.
140 COMERCIANTE	2	28 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO PARA EL DPTO.
141 ESTUDIANTE	2	17 V. POMAN	1	3	1	1	1	3	2	1	2	1	2	1	1 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
142 DOCENTE	1	31 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO TURISTICO Y COMERCIAL DEL DPTO.
143 COMERCIANTE	2	68 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO COMERCIAL Y TURISTICO DEL DPTO.
144 JUBILADO	2	65 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
145 COMERCIANTE	2	45 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO DEL DPTO.
146 EMP. PUBLICO	2	46 PAJONAL	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO ECONOMICO DEL DPTO.
147 AMA DE CASA	1	51 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 PROGRESO PARA EL DPTO.
148 JUBILADO	1	79 V. POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2 ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL



149	AMA DE CASA	1	54 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
150	EMP. MUNICIPAL	2	41 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO PARA EL DPTO.
151	EMP. MUNICIPAL	2	37 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO PARA EL DPTO.
152	DOCENTE	1	38 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
153	ESTUDIANTE	1	21 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
154	AMA DE CASA	1	42 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	MAYOR COMUNICACION ZONA CENTRO - OESTE
155	AGRICULTOR	2	56 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
156	EMP. PUBLICO	2	43 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO Y CRECIMIENTO DE LOS DPTOS. OESTE
157	DOCENTE	2	30 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO DEL DPTO Y ZONA DE INFLUENCIA
158	AMA DE CASA	1	49 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
159	INDEPENDIENTE	2	61 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO PARA EL DPTO.
160	EMP. PUBLICO	2	28 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
161	AMA DE CASA	1	50 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO DEL DPTO Y ZONA DE INFLUENCIA
162	EMP. PUBLICO	1	38 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
163	JUBILADO	2	66 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL
164	JUBILADO	2	59 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	PROGRESO SOCIO ECONOMICO DEL DPTO.
165	AMA DE CASA	1	56 V.POMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	ACORTAR DISTANCIAS CON EL DPTO. CAPITAL

## **Realización de Consultas Públicas**

Como consecuencia de la interacción entre los organismos provinciales y el experto, se acordó que el mecanismo de consulta con las comunidades afectadas por el proyecto, se realice a través de una encuesta en la localidad de Pomán.

**A tal fin el Experto elaboró una encuesta específica y se efectuó un muestreo sobre 165 habitantes con diferentes perfiles sociales y culturales, y variados intereses económicos. Las sugerencias y comentarios de los encuestados han formado parte de la EIA., destacándose las opiniones favorables a la construcción de la Obra, sustentadas en la percepción de la inducción hacia el mayor progreso socioeconómico, desarrollo social, calidad de vida, seguridad vial y desarrollo turístico.**

Dentro de la Encuesta se incorporó una Pregunta clave para determinar la Opinión sobre la percepción sobre la inconveniencia de ejecutar las obras por razones ecológicas. La pregunta concreta fue:

- **Considera usted que las Obras generarán condiciones ambientales negativas que justifiquen no construir las mismas.**

Considerando la totalidad del Universo de la Muestra 165 personas, 25 de ellas respondieron afirmativamente respecto a su preocupación por el tema del medio ambiente. Es decir que el 15 % consideró como problemático el Impacto Ambiental de las Obras. Por otra parte 14 personas contestaron: no sabe, frente a dicha pregunta. Es decir que el 8,5% no agregaron su opinión al respecto.

El restante 76,5%, se manifestó, considerando que la Ruta ejercería un Impacto positivo de importancia, no manifestando objeciones para su desarrollo, por razones de impacto ambiental negativo de importancia tal que haría no aconsejable su construcción.

A pesar que el 15 % es una cifra relativamente baja respecto a aquellos que vislumbran potenciales problemas ecológicos, resulta destacable que sólo uno de los 165 encuestados, de profesión agrónomo, manifestara en su comentario, como trascendente al impacto negativo, no haciendo referencia a otros atributos de la Ruta que pudieran compensar su percepción negativa. En la gran mayoría de todos los otros casos, dentro del 15 % mencionado, los actores sociales efectuaron comentarios, resaltando los aspectos positivos de la obra, a pesar de su preocupación por los aspectos ecológicos.

Frente a las experiencias de otras encuestas, se reflexiona que, en general, la opinión de la sociedad es ampliamente favorable a la realización de la Obra.

A pesar de ello, y en función de los resultados de la EIA, a pesar de ser ampliamente mayores los impactos positivos frente a los negativos y que no se



---

han detectado impactos negativos que invaliden su construcción, no deberá minimizarse el cuidado por el medio ambiente, en particular en las áreas más sensibles.

La vigilancia y el monitoreo ambiental, previstos en el Plan Estratégico Consensuado de la Provincia de Catamarca y en la Planificación del Proyecto, resultan esenciales para enmarcar la participación de los actores sociales pertenecientes a organizaciones públicas y privadas en el cuidado del Medio Ambiente.