

RUTA PROVINCIAL N° 6

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL



ENERO 2019

CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS.....	4
1.2	ORGANIZACIÓN DEL INFORME	5
1.3	ALCANCE Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO	5
1.4	PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES	6
1.5	MEDIDAS DE MITIGACIÓN (MIT) Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS).....	9
1.6	PROCESO APROBATORIO	9
1.7	MARCO LEGAL.....	10
1.8	AUTORES DEL ESTUDIO	16
2	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	17
2.1	UBICACIÓN, ÁREA DE LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS	17
2.2	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	19
2.3	ALTERNATIVAS DE PROYECTO	21
2.4	ESTUDIO DE TRÁNSITO	25
2.5	DATOS DEL PROYECTO	26
2.6	CARACTERÍSTICAS DE LA TRAZA ACTUAL Y SU ENTORNO	32
3	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	39
4	DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL	42
4.1	COMPONENTES AMBIENTALES	42
4.2	UBICACIÓN GEOGRÁFICA	42
4.3	CLIMA	43
4.4	GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE	44
4.5	AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS	45
4.6	SUELOS.....	47
4.7	VEGETACIÓN	50

4.8	FAUNA	52
4.9	ÁREAS PROTEGIDAS	53
4.10	POBLACIÓN	55
4.11	ACTIVIDADES ECONÓMICAS.....	66
5	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	70
5.1	INTRODUCCIÓN. ASPECTOS CONCEPTUALES.....	70
5.2	METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	70
5.3	IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES IMPACTANTES.....	72
5.4	FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS	75
5.5	VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - MATRICES	76
5.6	ANÁLISIS DE LAS MATRICES DE VALORACIÓN	76
5.7	CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS MATRICIAL.....	86
5.8	IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES	87
6	MEDIDAS DE MITIGACIÓN.....	89
6.1	INTRODUCCIÓN.....	89
6.2	MEDIDAS DE MITIGACIÓN GENERALES DEL PROYECTO	89
6.3	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARTICULARES DEL PROYECTO.....	94
6.4	MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS DEL PROYECTO – FICHAS	105
7	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	116
7.1	OBJETIVOS	116
7.2	ELABORACIÓN DEL PGAS.....	116
7.3	ALCANCE	116
7.4	PROGRAMAS DEL PGAS.....	117
7.5	COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	127
8	BIBLIOGRAFIA	129
9	ANEXO MATRIZ DE IMPACTO.....	130

1 INTRODUCCIÓN

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) constituye una de las bases técnicas para evitar efectos negativos directos e indirectos, que sobre el medio ambiente, pudieran producir las acciones humanas. Atendiendo a ello, en la actualidad se considera que un proyecto es viable si es económica, social y ambientalmente sustentable.

Los proyectos de rehabilitación de calzadas en áreas rurales y urbanas, traen aparejadas una serie de alteraciones al medio socio-ambiental, las cuales podrán ser de carácter positivo o negativo y con distintos grados de afectación, que deberán contemplarse, y evitarse, compensarse o mitigarse, según corresponda.

A fin de compatibilizar las necesidades de mejoramiento de la infraestructura con la protección del ambiente natural y social, se ha elaborado el presente Estudio de Impacto Ambiental, con su correspondiente Plan de Manejo Ambiental.

El Proyecto en estudio se denomina, “Rehabilitación de Pavimento Flexible” de la Ruta Provincial Nº 6, Tramo: empalme Ruta Nacional Nº 95 en las cercanías de la localidad de San Bernardo y empalme con la Ruta Provincial Nº 4 en la localidad de Villa Berthet, con una longitud total de 24,77 km de pavimento flexible, en la provincia del Chaco. Actualmente el tramo en estudio se encuentra en malas condiciones, con un gran deterioro de la capa superficial, registrándose en la mayor parte del tramo sectores con fisuras y ahuellamientos considerables, razón por la cual es necesaria su rehabilitación para devolverle a la infraestructura vial sus características originales y adecuarla a su nuevo período de servicio, mejorar el tránsito vehicular y las condiciones de salida de la producción, agregando medidas de seguridad, todo orientado a mejorar el nivel de vida de la población beneficiada por el proyecto.

Cabe destacar que la ruta analizada se desarrolla sobre una traza existente, por lo que se puede asegurar que los principales impactos ya han tenido efecto en el pasado. A lo antes mencionado se puede añadir que las afectaciones que producirá la obra no ocasionarán impactos ambientales negativos severos, que por su magnitud puedan impedir el desarrollo del proyecto o generar una modificación importante en el diseño; resultando en general en un balance positivo, atento a las dimensiones reducidas del área afectada y los beneficios altamente favorables de la ejecución del proyecto.

1.1 IDENTIFICACIÓN DE BENEFICIOS

La rehabilitación de pavimentos consiste en la restitución de las características originales de la infraestructura vial y la adecuación a su nuevo período de servicio. Entre los beneficios más relevantes se puede nombrar:

- ✓ Mejoras en las condiciones de transitabilidad.
- ✓ Mejoras en las condiciones de seguridad (a través de la rehabilitación de la capa de rodamiento, completamiento y recomposición de perfiles de banquetas y taludes y la incorporación de señalización horizontal y vertical).
- ✓ Mejoras en el servicio vial mediante la incorporación de dársenas de detención y refugios de pasajeros, zonas de descanso, y adecuación hidráulica del tramo de ruta en cuestión.
- ✓ Costos generales de transporte.

1.2 ORGANIZACIÓN DEL INFORME

La organización del informe se compone de siete capítulos, organizados de la siguiente manera:

- **Capítulo 1:** Información general y de referencia de marco del Proyecto.
- **Capítulo 2:** Descripción general del Proyecto.
- **Capítulo 3:** Descripción del área de influencia del Proyecto
- **Capítulo 4:** Diagnóstico de la situación actual.
- **Capítulo 5:** Identificación y descripción de los impactos previstos.
- **Capítulo 6:** Efectos ambientales y sociales del Proyecto.
- **Capítulo 7:** Medidas de mitigación del Proyecto.
- **Capítulo 8:** Se desarrolla el Plan de Manejo Ambiental.

1.3 ALCANCE Y METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

El estudio que se presenta se ejecuta con el objetivo de cumplir con los alcances establecidos en los términos de referencia, al mismo tiempo que se atiende el cumplimiento de la regulación nacional, provincial y municipal (en el caso que existiera), vigente para proyectos viales.

El presente estudio pretende realizar una identificación y valoración de los impactos que el proyecto de “Rehabilitación del pavimento flexible” de la ruta provincial N° 6 de la Provincia del Chaco produce sobre su entorno natural y social.

La metodología adoptada tiene como base además del Marco Legal ya invocado, el “Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales de la Dirección de Vialidad Nacional (DNV) aprobado por Resolución N° 1653/93 y su actualización MEGA II (2007), el Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) del programa de Fortalecimiento de Gestión Provincial aprobado por el BID y las legislaciones nacionales, provinciales y municipales correspondientes.

Se realizó un análisis pormenorizado de las distintas escalas de análisis del proyecto. Esa información fue complementada con un diagnóstico del área de influencia del proyecto a fin de establecer en qué medida el proyecto se ve influenciado por el marco natural y social en que se inserta y para poder examinar, en una primera instancia, cómo el proyecto influye en su entorno.

A continuación se identificaron los impactos que el proyecto produce. Este análisis surge de la sistematización de ellos y su ponderación según los criterios establecidos en el MEGA (DNV). Esa información se vuelca en una matriz de Leopold que permite tener la totalidad de las relaciones sistémicas identificadas. Señalados los principales impactos se pasa a hacer un análisis detallado de ellos y al establecimiento de las medidas de mitigación.

Finalmente, se exponen los criterios de monitoreo a fin de establecer si las medidas de mitigación son correctamente aplicadas y/o si es necesario profundizarlas o determinar medidas complementarias para afrontar algún efecto no identificado o incorrectamente evaluado.

1.4 PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES

Los principales impactos ambientales por las actividades del proyecto R.P.Nº 6, en este tramo, se pueden resumir en:

Sobre el medio natural

- Calidad de aire
- Calidad de agua superficial
- Calidad de agua subterránea
- Suelos
- Flora
- Fauna

Sobre el medio socioeconómico cultural

- Paisaje
- Empleo
- Actividad económica, bienes y servicios
- Turismo local y regional
- Seguridad de la población

Realizado el estudio del área, no se han detectado impactos ambientales negativos que pudieran impedir el desarrollo del proyecto, resultando en un balance positivo, atento las dimensiones reducidas del área afectada y los beneficios sociales altamente favorables de la implantación del proyecto.

Los impactos se han analizado tanto en el medio natural como en el socio-económico y cultural. Dichos impactos deben ser valorados cabalmente en cuanto a calidad de vida, en función del aumento de los ruidos, olores, polvo, que tienen un valor a nivel económico por las molestias que ocasionan y que deben mitigarse sin dudas.

Los potenciales impactos negativos del proyecto, tanto en su etapa de construcción como de operación, han sido compensados apropiadamente a través de medidas de mitigación que garanticen que no se afectan a la población y que no disminuyen la calidad ambiental de la vía.

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.

Las conclusiones generales del estudio son las siguientes:

- No se prevén cambios en la configuración de la tenencia de la tierra que sea motorizada por la concreción del proyecto, ya que se trata de una repavimentación.
- En la zona urbana se han previsto medidas de seguridad especiales, en particular, la pavimentación de banquetas y la implementación de dársenas y refugios de pasajeros, junto con la señalización horizontal y vertical.
- La obra producirá impactos positivos durante la FASE DE CONSTRUCCIÓN, relacionados a la generación de empleo e incremento de la actividad comercial local.
- En la FASE DE OPERACIÓN se verán favorecidos la seguridad vial, el tránsito y transporte, las comunicaciones, las actividades agrícolas, ganaderas, comerciales e industriales.

Sobre el Medio Natural

Calidad de aire: durante la etapa constructiva del proyecto se ejecutarán acciones que tendrán efectos puntuales y transitorios sobre la calidad de aire actual en el área de influencia operativa del proyecto. El incremento de polvo atmosférico, ruido y efluentes gaseosos producirá impactos, siempre de mediana a baja magnitud e importancia.

Existe una afectación transitoria y concentrada de los obradores y campamentos a la atmósfera, producto de los vientos que permiten la difusión del polvo que genera el movimiento de tierras y canto rodado.

Calidad de agua superficial: no se producirán impactos negativos significativos sobre el agua superficial, aunque la traza discurre en uno de sus tramos cruzando dos canales, y atraviesan en forma transversal dos cuencas hídricas. Se tendrá especial atención para evitar vuelcos de efluentes, productos o hidrocarburos que puedan llegar a los cauces en el área de influencia. Estos impactos han sido identificados con bajo riesgo de ocurrencia.

Los diferentes depósitos y plantas de materiales que se utilizarán pueden generar impactos en la calidad de las aguas superficiales, por el arrastre de estos materiales a consecuencia de las lluvias.

Se incrementarán las alcantarillas y otras medidas para el manejo de cuencas hidrográficas permitiendo un mejor funcionamiento de las mismas.

No producirá interferencias serias al sistema de drenaje, ya que se ha verificado su eficiencia en cuanto a drenajes. Se agregarán 2 alcantarillas transversales en las siguientes progresivas Prog.: 02+609 y 04+072, en reemplazo de la existente.

Calidad de agua subterránea: no se han previsto afectaciones a la calidad del agua subterránea, en el área de influencia del proyecto, puesto que no se identifican acciones capaces de alterar el recurso.

Suelos: la reconstrucción de terraplenes y movimiento de suelos en todo el recorrido, con más de 75.700 metros cúbicos, con aporte de material de yacimiento, así como obras de arte menores, tendrán efecto sobre el suelo de la traza.

Los materiales que se utilizan y se manipulan en la fase de construcción, pueden generar la posibilidad de derrames y accidentes. Ello lleva a evaluar la necesidad de prevenir, realizando acciones al respecto. El proceso edáfico queda dañado ya que si bien según el tipo de derrame la recuperación vegetal en general no tarda en hacer presencia es evidente que el rumbo no será el mismo y la vitalidad del crecimiento tampoco.

La apertura de caja y el yacimiento con material seleccionado puede afectar negativamente al relieve y acelerar procesos de erosión que inciden a su vez en los procesos geomorfológicos.

Los diferentes depósitos y plantas de materiales que se utilizarán pueden generar impactos en la calidad de las aguas superficiales, por el arrastre de estos materiales a consecuencia de las lluvias, que son abundantes en la zona del proyecto.

Paquete Estructural - Carpetas o Superficie de Rodamiento de Hormigón: estas operaciones aumentan la impermeabilidad del suelo disminuyendo el drenaje normal del área. Existen también

múltiples riesgos de derrames accidentales y aumentan la impermeabilidad del suelo disminuyendo el drenaje normal del área.

Flora: la limpieza afectará la capa vegetal y vegetación existente dentro del área de trabajo de la obra vial, aunque gran parte de la zona ya ha sufrido grandes desmontes por avance de la frontera agrícola. Este efecto será compensado con la aplicación de la Zona de Trabajo Vial (ZTV), implementada por la DVP para las tareas en rutas provinciales, que consiste en la reducción de la zona de trabajo al mínimo necesario para evitar dañar las coberturas vegetales y los suelos en la zona de camino, y por una forestación de reposición con especies autóctonas en el área operativa del proyecto, en el caso de eliminarse ejemplares arbóreos, a razón de 3 por cada uno.

Existen riesgos minimizables de derrames que de ocurrir, afectarán la productividad primaria neta y como consecuencia de ello a los procesos naturales.

Las acciones de depósitos de diferentes tipo afectan la cobertura ya que al acumular todo tipo de elemento para la construcción queda compactado el suelo e inutilizado para cumplir sus funciones.

Fauna: los impactos sobre la fauna silvestre están relacionados con la alteración del hábitat por el desmalezado y limpieza de parte de la traza, así como por el funcionamiento del obrador en su área de influencia. Los impactos son puntuales, de mediana a baja importancia y se reducirán, revertirán y remitirán al estado original de la zona, una vez concluida la obra.

Al reducirse el hábitat queda afectada la fauna mucho más por el efecto extendido en varios kilómetros, lo que significa una barrera importante para varias especies.

Si se produjeran derrames, afectarían la abundancia de la fauna que migran y se alejan de algunos nichos que han generado.

Sobre el Medio Socioeconómico y Cultural

Paisaje: el área del proyecto ya se encuentra perturbada por la actual R.P.Nº 6, que en la actualidad ya se encuentra pavimentada. Muchos kilómetros de ruta tienen la riqueza de la alternancia de tierras ganaderas y de producción granífera, que ha producido la pérdida del monte nativo existente otrora en la zona por avance de la producción agrícola, por lo que el impacto negativo es de baja intensidad, transitorio y se producirá en parte de la zona de camino, principalmente en la calzada existente que con banquetas y según la altura del terraplén tiene un ancho variable que no supera la cuarta parte de la zona de camino.

La modificación del paisaje es evidente. Lo que se requiere es una adecuada capacitación del personal técnico ya que en parte estas afectaciones se minimizarán con la aplicación de las medidas correspondientes. Evidentemente la fisonomía original cambiará durante la etapa constructiva y será distinta una vez concluida la obra.

Población y asentamientos: no se verifica afectación de población en el desarrollo de la traza, y por otra parte, no hay población a relocalizar.

Empleo: la etapa constructiva del proyecto producirá un impacto positivo sobre las poblaciones en el área de influencia del proyecto, por la demanda de mano de obra, particularmente aquella especializada y necesaria en varias de las actividades de la obra. Por otra parte, producirá la formación de recursos humanos en actividades relacionadas con la misma obra.

Actividad económica, bienes y servicios: los 18 meses de la etapa constructiva del proyecto serán positivos para la economía del área de influencia, por la demanda de bienes y servicios.

También se producirá un mejoramiento en las actividades productivas ya que se solucionarán los problemas actuales de tránsito y transporte de bienes y servicios.

Seguridad de la población: las estadísticas demuestran que los accidentes de tránsito son la tercera causa de muerte en el país. La mortalidad en accidentes de tránsito mantiene un aumento constante en el transcurso de los años. Mientras que en el 2006 se habían reportado 7.557 muertos por esta causa, en el 2010 ese rubro contabilizó 7.659, es decir, un promedio de 21 personas fallecidas por día, o 638 por mes.

En la provincia de Chaco, parte de la problemática del tránsito ha sido agravada en los últimos años por la verdadera revolución en ventas que constituyeron los motovehículos, para cuyos conductores no hay requisitos de licencia de conducir y que no reciben capacitación alguna (NI EXIGENCIA) respecto de las normas de tránsito. Este problema, que en principio se consideraba solo urbano, se ha extendido actualmente a las rutas chaqueñas, ya que las motos son sumamente accesibles y de muy bajo costo de mantenimiento.

1.5 MEDIDAS DE MITIGACIÓN (MIT) Y PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL (PGAS)

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) y las Medidas de Mitigación (MIT) se desarrollaron en fichas, de manera tal que permitirán su aplicación como una herramienta de gestión eficaz durante la etapa constructiva y de base de instrumentación para los ejecutores del proyecto así como de control para los organismos estatales y para la comunidad en general.

Tanto el PGAS como las MIT recomendadas, son el sustento para la prevención y minimización de los impactos ambientales negativos del proyecto y serán tomadas como base obligatoria para el desarrollo de los trabajos, pudiendo ser complementadas o ajustadas en la medida que el avance del proyecto lo permita.

1.6 PROCESO APROBATORIO

El proceso de aprobación a nivel provincial se realiza conforme a lo establecido en las Leyes Nº 3.964 (de preservación, recuperación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente) y Nº 5.562 (de implementación de EsIA en obras provinciales) y su Decreto Reglamentario Nº 1.726/07.

Según lo establecido por el Decreto nombrado, el procedimiento consta de:

- a) Un Aviso de Proyecto (AP).
- b) Un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) que se presenta con carácter de Declaración Jurada, con la información pública y valoración crítica.
- c) La Autoridad de Aplicación puede exigir la eliminación o mitigación de las consecuencias negativas, y aprobar o rechazar el EsIA.
- d) La Autoridad de Aplicación es el Ministerio de Planificación y Ambiente e Innovación Tecnológica a través de la Sub-secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

e) También dispone del mecanismo de consulta y participación pública a interesados o afectados por el proyecto, por quince (15) días corridos del EsIA.

f) Una vez aprobada la EsIA se procede a realizar una Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A.).

1.7 MARCO LEGAL

Para la confección del presente Estudio de Impacto Ambiental se siguieron las metodologías y criterios de análisis incluidos en el “Marco de Gestión Ambiental y Social (MGAS) “del programa de Fortalecimiento de Gestión Provincial aprobado por el BID y complementariamente “Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales”, aprobado por Res. DNV N° 1.653/93 y su actualización “MEGA II” 2007.

También se tomaron en consideración las regulaciones Nacionales, Provinciales y Municipales aplicables a este tipo de emprendimientos.

NORMATIVA NACIONAL	
Legislación General	
Constitución Nacional	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La Constitución, las leyes que en su consecuencia se dicten y los Tratados Internacionales son ley suprema, y las autoridades de cada provincia están obligadas a conformarse a ella (Art. 31). ✓ Establece el derecho a un ambiente sano y el deber de preservarlo (Art. 41); el derecho a la acción de amparo (Art. 43); fija las facultades del Congreso de la Nación (Art. 75). ✓ Establece que corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio (Art. 124).
COFEMA	Acta Constitutiva del Consejo Federal de Medio Ambiente
Pacto Federal Ambiental (Provincia del Chaco adherida por Ley N° 3912 - Reglamentada por Dto. N° 1396/93)	Orientado a promover políticas de desarrollo ambientalmente adecuadas en todo el territorio nacional. Promover a nivel provincial la unificación y / o coordinación de todos los organismos que se relacionen con la temática ambiental, concentrando en el máximo nivel posible la fijación de las políticas de recursos naturales y medio ambiente.
Ley Nac. 24.197	✓ Regula Estudios de Factibilidad Ambiental de proyectos de ingeniería y obras públicas.
Ley Nac. 25.831/04	✓ Libre acceso a la información pública ambiental.

Recurso Aire	
Ley Nac. 20.284/73 Contaminación Atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Regula la contaminación atmosférica. Crea el Registro Catastral de Fuentes Contaminantes. ✓ Faculta a la autoridad de aplicación nacional a fijar normas de calidad de aire y niveles máximos de concentración y a las autoridades locales a fijar niveles máximos de emisión de fuentes fijas. ✓ Establece sanciones (multa, clausura).
Ley Nac. 24.051/92 Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece niveles guía de calidad del aire.

Recurso Agua	
Ley Nac. 25.688/02 Presupuestos Mínimos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. ✓ Elaborar y actualizar el Plan Nacional para la preservación, aprovechamiento y uso racional de las aguas aprobado por ley del Congreso de la Nación. ✓ Aún no ha sido reglamentada.
Ley Nac. 2.797/1891	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Las aguas cloacales de las poblaciones y los residuos nocivos de los establecimientos industriales no podrán ser arrojados a los ríos de la República si no han sido sometidos previamente a un procedimiento eficaz de purificación.

Suelo	
Ley Nac. 22.428/81 Fomento Conservación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dictada para el fomento de la conservación y recuperación productiva de los suelos. ✓ Propicia la constitución voluntaria de consorcios de conservación. ✓ Todas las Provincias adhirieron.
Código Minería Ley 1.919 Modificado por Ley 24.585 y 24.498	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La modificación introduce normas de protección del ambiente. ✓ Se exigen informe de impacto ambiental previo. ✓ El que cause daño actual o residual al ambiente está obligado a mitigarlo, rehabilitarlo, restaurarlo o recomponerlo según correspondiere.
Ley Nac. 25.743/03	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Se ocupa de la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.

Flora y Fauna	
Ley Nac. 22.421/81 Fauna Silvestre Modif. por Ley 26.447/09	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Intenta un régimen de preservación de la fauna silvestre. Regula un régimen general de caza, sanidad, manejo y promoción de fauna silvestre. ✓ Se aplica en territorios nacionales, así como al comercio internacional e interprovincial y en las provincias que adhieran pero no ha tenido éxito. (Art.34). ✓ Se necesita consulta a autoridad para obra que puedan transformar el hábitat de la fauna y para el uso de productos tóxicos y venenosos (art. 13).
Ley Nac. 13.273 y Modif. Texto Ordenado Dec. 710/98 Riqueza Forestal	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece normas sobre protección y uso racional de bosques (siempre que sean declarados por vía reglamentaria) y tierra susceptible de forestación. Se aplica a tierras públicas o privadas. ✓ Se aplica en territorios de jurisdicción federal y se extiende a la nación en casos en que esté en juego bienestar y prosperidad del país. ✓ Los poseedores de bosques naturales no podrán comenzar explotación sin conformidad de autoridad forestal. ✓ La autoridad podrá declarar obligatoria la conservación de determinados árboles por sus características especiales, mediante indemnización si fuera requerida ✓ Regula medidas de prevención y lucha contra incendios (carga pública de avisar en caso de incendio y colaborar en la extinción).

Residuos	
Ley Nac. 25.916/04 Presupuestos Mínimos Residuos Domiciliarios	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas. ✓ Serán autoridades competentes de la presente ley los organismos que determinen cada una de las jurisdicciones locales.
Ley 24.051 Residuos Peligrosos y modif. Decreto Reglamentario 831	<ul style="list-style-type: none"> ✓ La generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de residuos peligrosos quedarán sujetos a las disposiciones de la presente ley, cuando se tratare de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional o, aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella. ✓ Se llevará y mantendrá actualizado un Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos. ✓ Todo generador de residuos peligrosos es responsable, en calidad de dueño de los mismos, de todo daño producido por éstos. ✓ Establece las categorías sometidas a control.

Higiene y Seguridad Laboral	
Ley Nac. 19.587/79 Seguridad e Higiene en el trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece Normas generales básicas sobre Higiene y Seguridad en el trabajo y Superintendencia de Riesgos del trabajo. ✓ Decreto Reglamentario 351/79 y 911/96.
Ley Nac. 24.028	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ley de Accidentes de trabajo. ✓ Decreto Reglamentario 2569/91.

Transporte y Seguridad vial	
Decreto 875/94	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprueba las Normas complementarias del reglamento Nacional de Tránsito y Transporte. ✓ En el Art. 31 y en Anexos N y Ñ, designa a la Sec. de Ambiente y Desarrollo Sustentable como autoridad competente para todos los aspectos relativos a emisión de gases contaminantes ruido y radiación provenientes de automotores, estableciendo límites máximos permisibles para los principales contaminantes (CO, HC, Nox, PST).
Resolución conjunta 96/94 y 58/94	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Res. Conjunta de las Secretarías de Transporte y de Industria. ✓ Aprueba los valores límites de emisiones de humo, gases contaminantes y material particulado.

NORMATIVA PROVINCIAL	
Legislación General	
Constitución Provincial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece el derecho inalienable de todos los habitantes a vivir en un ambiente sano, equilibrado, sustentable y adecuado para el desarrollo humano, y participar en las decisiones y gestiones públicas para preservarlos, así como el deber de conservarlo y defenderlo.(Art. 38) ✓ La Provincia tiene la plenitud del dominio, imprescriptible e inalienable, sobre las fuentes naturales de energía existentes en su territorio. (Art. 41). ✓ El bosque será protegido con el fin de asegurar su explotación racional y lograr su aprovechamiento socioeconómico integral. (Art. 44). ✓ La Provincia protege el uso integral y racional de los recursos hídricos de dominio público destinados a satisfacer las necesidades de consumo y protección. (Art 55).
Ley 2.160 Preservación del paisaje urbano, rural e industrial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Propone el estudio y realización de un programa de preservación y mejoramiento del paisaje urbano, rural e industrial. Comprenderá aspectos de ordenamiento de la estructura urbanística de uso de suelo, de protección ecológica y de defensa del marco natural y conservación del patrimonio histórico, turístico y cultural de la provincia, la plantación, reemplazo y cuidado de árboles y plantas decorativas en calles, plazas públicas, espacios verdes, caminos y riberas del estado provincial. Deroga la Ley 1.487.
Ley 3.964 Régimen de Preservación y Recuperación del Medio Ambiente Modif. Ley 4.470	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente, en todo el territorio de la provincia, para lograr y mantener la biodiversidad y una óptima calidad de vida. ✓ Modificación de los art. 14 y 16: Establece como autoridad de aplicación de la presente a la "Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente". Crea el Consejo Federal del Ambiente.
Ley 3.911 Protección de los intereses difusos y colectivos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Declara la protección de los intereses difusos y colectivos, entendiéndose por tales los relacionados con: la preservación, mantenimiento, mejora, defensa y recuperación del medio ambiente y los recursos naturales, el equilibrio ecológico, urbanístico histórico, del usuario como receptor de servicios públicos, etc.

Ley 4.209 Código de Faltas Modif. por Ley 4.717	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Esta ley se aplicará a las faltas cometidas o cuyos efectos se produzcan en el territorio de la Provincia, en los lugares sometidos a su jurisdicción o competencia. Deroga diversas normas. ✓ Sustitución del art. 95 de la Ley 4.209: Sanciona al que dañe o contamine los recursos naturales o al medio ambiente causando daño o poniendo en peligro la salud humana, la flora o la fauna.
Ley 4.302 Protección del suelo, agua y los recursos energéticos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Promueve la protección de la salud, el ambiente y la conservación del suelo, el agua y recursos energéticos, mediante la generación mínima de residuos peligrosos y su correcta administración, de modo de reducir la necesidad de futuras acciones correctivas.
Ley 4.889 Código de Procedimientos Mineros	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece que el procedimiento de las actividades regidas por el código de minería y demás leyes de la materia se regirá por las disposiciones del código de fondo y de este código.
Ley 5.562 Programa de Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación con el objeto de evaluar, corregir y controlar los efectos que sobre el medio ambiente puedan tener determinados planes o programas, públicos o privados a fin de conseguir un elevado nivel de protección ambiental y promover un desarrollo sostenible.
Ley 7.162/13, Programa de Arbolado Público	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece una protección sobre todos los árboles que se encuentran en lugares públicos tanto en áreas urbanas como rurales. Fija como autoridades de aplicación a la Sub-secret. de Ambiente, Dirección de Vialidad Provincial y Nacional.
Disposición N° 40/00 de la Dirección de Fauna, Parque y Ecología de Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente de la Provincia del Chaco:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Declara bajo protección especial en todo el territorio provincial a las siguientes especies: Mamíferos: Corzuelo Roja, Tapir, Oso Melero, Lobito de Río, Gato Moro, Mirikina. Aves: Muitu, Pava de Monte, Tucán, Churra de Patas Rojas, Jote Real, Tuyuyu Coral, Cisne Blanco, Federal, Cardenal Amarillo. Reptiles: Tortuga Carbonaria o Jaboti, Lampalagua o Boa de las Vizcacheras, Curiyu. Peces: Loala o Pira.
Decreto N° 274/12.-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Es el Ministerio de Planificación y Ambiente tiene la facultad de reglamentar los aspectos normativos, administrativos y técnicos para la implementación de la EIA, así como proponer y adoptar modificaciones que sean necesarias.
Resolución N° 674/13.-	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establece métodos y procedimientos para la aplicación del programa de EIA y sus anexos. ✓ El anexo N° 1 constituye la guía para la confección del resumen para el aviso de obra.

Recurso Aire	
Ley 2.494 Contaminación atmosférica	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adhesión a la Ley Nacional N° 20.284 de Preservación del Recurso Aire, sus Anexos I, II y III, con excepción del Capítulo VII y determina como autoridad de aplicación a la Dirección de Saneamiento Ambiental dependiente del Ministerio de Salud Pública.

Suelos	
Ley 3.035 Ley de suelos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trata sobre el mantenimiento y restauración de la capacidad productiva de los suelos. Establece al Ministerio de Agricultura y Ganadería como el órgano de aplicación y con tal motivo deberá reconocer y clasificar los suelos, dictar normas de uso y manejo de suelos, difundir prácticas que hagan a la formación de una conciencia de conservación de la capacidad productiva del suelo, aplicar multas, etc.
Decreto Reglamentario 1.017/89	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Reglamenta la Ley 3.035. En su Artículo 12 establece que “el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la Dirección de Suelos, entenderá en todo lo relativo a la conservación del potencial productivo de los suelos, en especial cuando puedan incidir en ellos la realización de programas de colonización, obras viales, canales, regadíos, vías férreas, desagües fluviales, regulación de cursos de aguas y otros”. ✓ Artículo 13: prevé la paralización de las obras y trabajos que afecten los recursos protegidos previstos en el Artículo 3 de la Ley 3.035.
Ley 2.635	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Declara a la provincia adherida al régimen de la Ley Nacional N° 22.428 (Fomento a la conservación de los suelos). Deroga la Ley provincial N° 1.323 (Manejo y conservación de los suelos).

Agua	
Ley 3.230 Código de aguas Modif. por Ley 3.542	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crea la Administración Provincial del Agua. Determina las normas para orientar la política hídrica de la provincia. ✓ Modificación de los arts. 327 (crea I.P.A.CH.) y 19, 329, 330, 331 y 332 reemplaza en todos la denominación “Instituto Provincial del Agua” por “Instituto Provincial del Agua del Chaco”. ✓ Decreto 173/90: Aprueba el Reglamento del Código de Aguas.
Decreto Reglamentario 847/92	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprueba el Reglamento de la Condiciones Físico-Químicas a las que deben ajustarse las descargas de líquidos residuales, aguas para riego de cultivos, derrames a cursos y aguas lacustres y las que se infiltran a través de suelos permeables hacia los acuíferos subterráneos.
Decreto Reglamentario 787/94	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aprueba el Reglamento para las autorizaciones de descargas de efluentes de las actividades industriales, comerciales o mineras y canon correspondiente.

Residuos	
Ley 3.946 Régimen de Residuos Peligrosos	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Determina el régimen de residuos peligrosos. ✓ Deroga la Ley N° 3.768 (Adhesión Provincial a la Ley Nacional N° 24.051) ✓ Regula la gestión en cuanto a la generación, manipulación, transporte y tratamiento de residuos peligrosos. ✓ Establece como Autoridad de aplicación a la Subsecretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura y Ganadería. ✓ Decreto 578/05: Reglamentación parcial de la Ley 3.946

Tránsito y Seguridad Vial	
Ley 4.488 Régimen de tránsito y Seguridad Vial Modif. por Ley 4.626	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Adopta como régimen de tránsito y seguridad vial de la provincia la Ley Nacional 24.449. Deja sin vigencia de la Ley 4.150 - Derogación de la Ley 908 y el Decreto 1679/83. ✓ Modificación del art. 10: establece la obligatoriedad del uso de luz baja durante el día en rutas provinciales.
Decreto 1.460 Régimen de tránsito y Seguridad Vial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Dispone adopciones y adecuaciones a la reglamentación de la Ley Nacional 24.449 y a su decreto reglamentario 779/95.
Ley 969 Régimen de la Dirección de Vialidad Provincial	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Instaura el Régimen de la Dirección de Vialidad. Incorpora la figura del Administrador General como autoridad máxima de la Repartición, crea la figura del Ingeniero Jefe a cargo de todas las áreas técnicas y reemplazante del Administrador y determina normas de funcionamiento de los Consorcios Camineros.

1.8 AUTORES DEL ESTUDIO

El documento fue desarrollado por Vialidad Provincial del Chaco y actualizado por la Arq. Carolina Galarza, Responsable de Estudios Ambientales.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 UBICACIÓN, ÁREA DE LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto objeto de esta Evaluación de Impacto Ambiental, corresponde a la Rehabilitación de Calzada de Pavimento Flexible de la Ruta Provincial Nº 6, Provincia de Chaco – Tramo: Empalme Ruta Nacional Nº95 (San Bernardo) / Empalme Ruta Provincial Nº4 (Villa Berthet), en una longitud total de 24,77 km, cuyas coordenadas Gauss - Kruger corresponden 6.982.785,27 m Sur y 5.433.952,68 m Este en el inicio de tramo y las coordenadas 6.982.676,39 m Sur y 5.458.722,08 m Este al final.

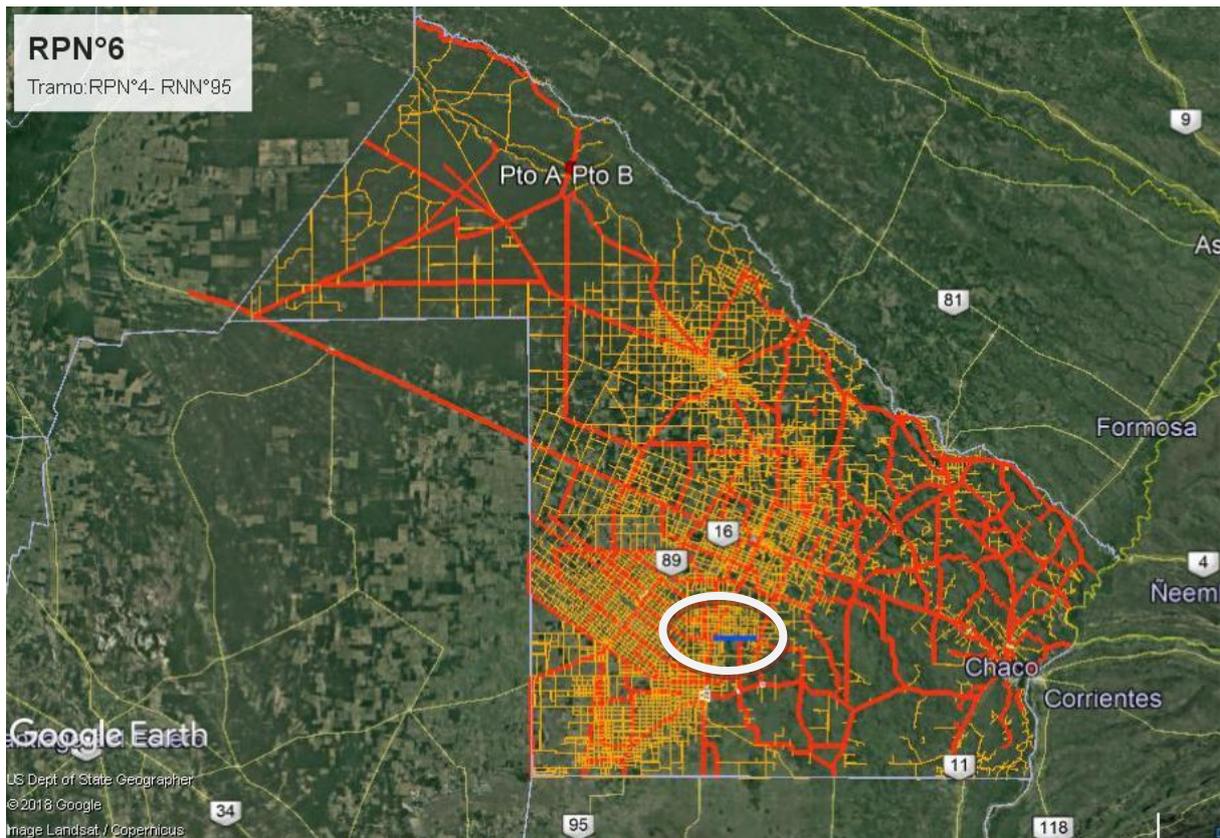


Gráfico Nº 2.1-Ubicación General del Proyecto- fuente: Mapa Educativo

El tramo en estudio se encuentra ubicado en la Provincia de Chaco, sobre la Ruta Provincial Nº 6 entre las localidades de Villa Berthet y San Bernardo, entre los departamentos San Lorenzo y O'Higgins; constituyendo una vía de comunicación interprovincial directa entre Santiago del Estero, además de ser una alternativa económica y rápida para empalmar la Ruta Nacional Nº95 para acceder a la Ciudad de Villa Ángela, habitada principalmente por productores chaqueños de hábitos de labranza convencional (girasol, algodón) y de ganadería bovina.

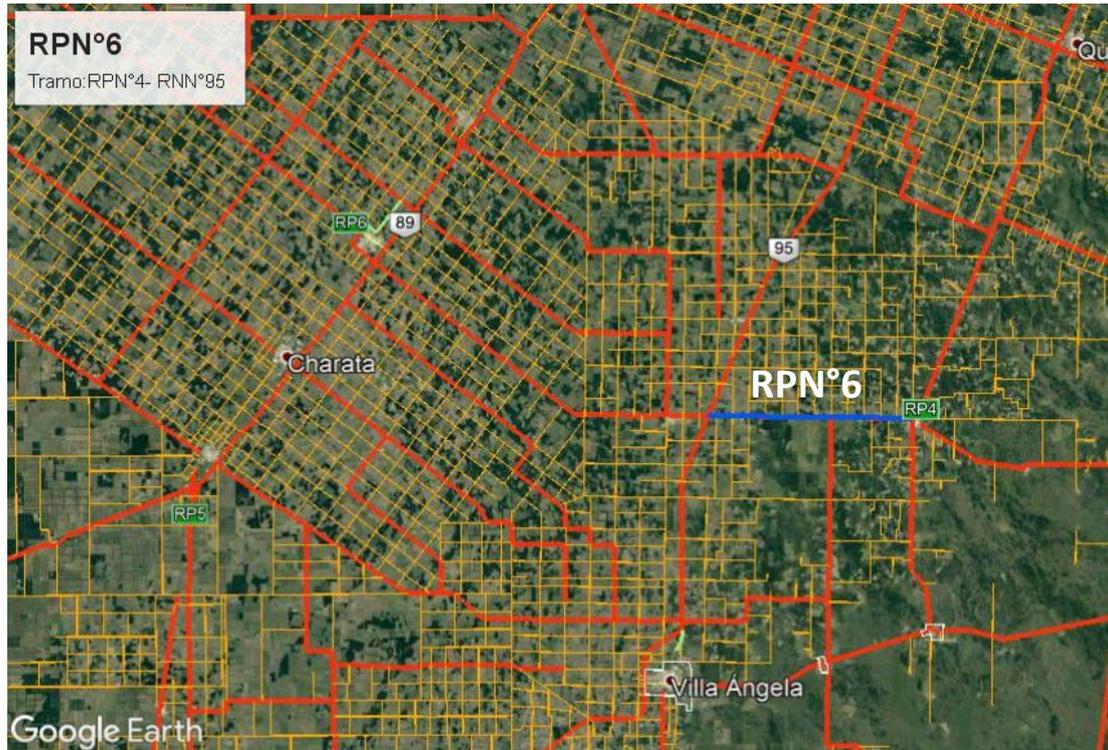


Gráfico Nº 2.2-Ubicación del Proyecto- fuente: SIG VIAL –DVP CHACO

Se trata de la repavimentación de una traza existente, abierta y liberada, que no presenta interferencias de ningún tipo con la propiedad privada.

El Proyecto en estudio persigue como objetivo principal lograr la transitabilidad permanente del camino a través de la re-pavimentación.

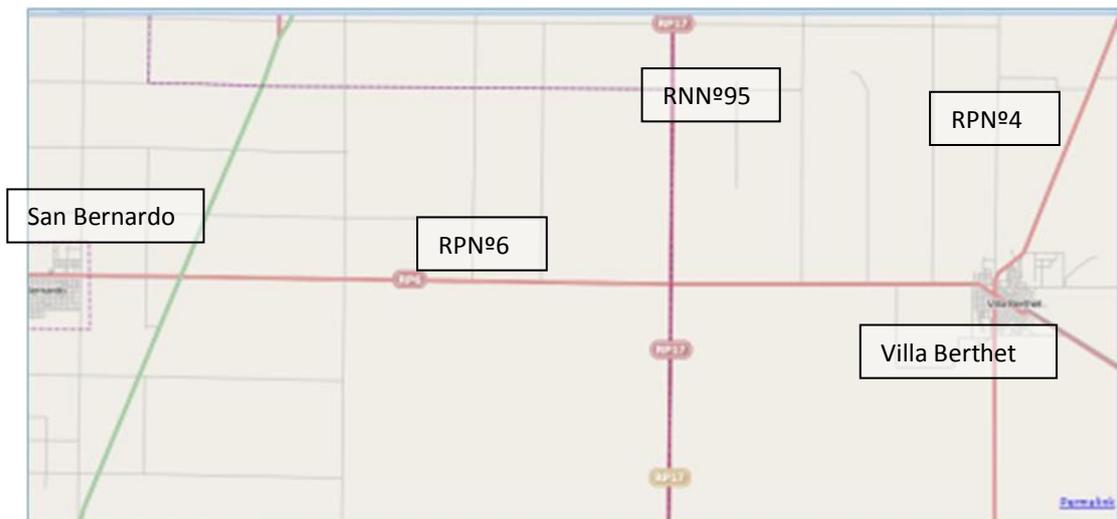


Gráfico Nº 2.3- Relación con otras rutas

2.2 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Actualmente, la ruta en el tramo en estudio se encuentra en muy malas condiciones, con un gran deterioro de la capa superficial, registrándose en la mayor parte del tramo sectores con fisuras y ahuellamientos considerables.

La repavimentación de este tramo de la R.P.Nº 6 es imprescindible para disminuir los inconvenientes que presenta el transporte de productos agropecuarios producidos en la zona y del tránsito pasante proveniente de la Provincia de Santa Fe, que utiliza la vía para dirigirse a la Ciudad Capital (Resistencia) o a Provincias limítrofes como Santa Fe y Formosa (llegando hasta la RNNº11).

Las mejoras de su estado reportarían en beneficios económicos y sociales relacionados con una mayor seguridad, mayor confort para los usuarios, y menores posibilidades de accidentes en la misma.

Por otra parte, las obras proyectadas permitirán mejorar las condiciones de accesibilidad a los servicios vitales de la población situada en su entorno y elevar el índice de serviciabilidad del camino con la consecuente disminución de los costos generalizados del transporte.



Grafico N° 2.4- Patologías existentes en la calzada de la RPNº6- Foto: DVP Chaco.

El proceso de implementación de obras que se inició en el año 2008 con el Programa Norte Grande Vial y otras con el financiamiento de la Dirección Nacional de Vialidad, han permitido optimizar el estado de tramos de ruta pavimentados o realizar nuevas pavimentaciones.

La ejecución de esta serie de obras de rutas pavimentadas y repavimentadas ha colaborado al cierre de mallas que permiten asegurar la conectividad a diferentes puntos de la provincia.

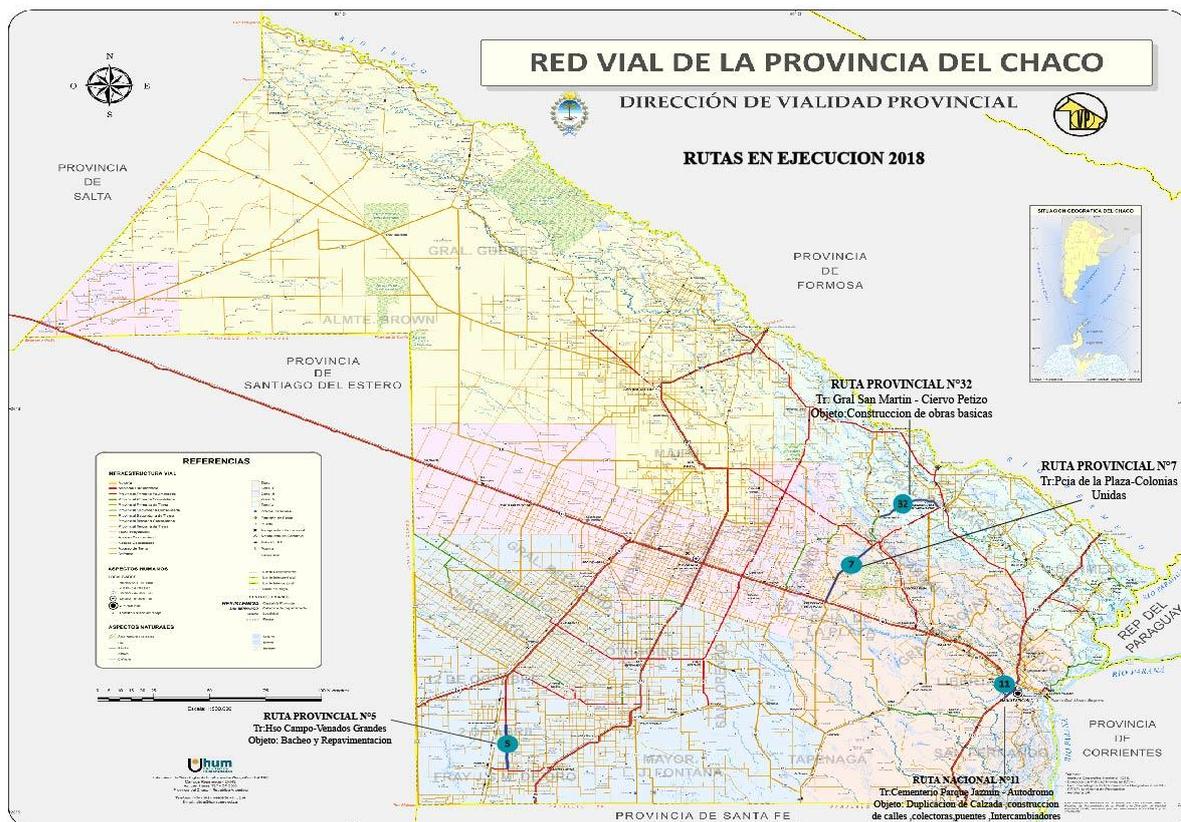


Gráfico Nº 2.5- Rutas ejecutadas y en ejecución en la Provincia- fuente: Depto. Planeamiento-DVP Chaco

OBRAS EN LA RED VIAL PROVINCIAL EN EJECUCIÓN						
	OBRA:	FECHA DE INICIO	PLAZO DE EJECUCIÓN	EMPRESA CONTRATISTA	AVANCE	FINANCIAMIENTO
1	R.P. N° 5 - TRAMO: HERMOSO CAMPO - VENADOS GRANDES; OBJETO: BACHEO Y REPAVIMENTACIÓN DE CALZADA	01/11/2017	6 meses	ING. CIVIL PEDRO ALBERTO MARTINEZ	34.04% (según Certificado de Obra N° 6 - Abril '18)	DIRECCIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL
2	RUTA PROVINCIAL N° 32; TRAMO 2: GRAL. SAN MARTÍN – CIERVO PETISO; OBJETO: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS BÁSICAS	15/11/2017	9 meses	ACCENT S.A.	42.33% (según Certificado de Obra N° 6 - Abril '18)	DIRECCIÓN DE VIALIDAD PROVINCIAL
3	RUTA PROVINCIAL N° 7- TRAMO: 1ra. SECCIÓN: KM 0,00 (PCIA. DE LA PLAZA) - KM 37,953 (COLONIAS UNIDAS) Y ACC. A PCIA. DE LA PLAZA; TIPO DE OBRA: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS BÁSICAS Y PAVIMENTO FLEXIBLE	01/03/2018	12 meses	JOSÉ ELEUTERIO PITÓN S.A.	10.94% (según Certificado de Obra N° 3 - Mayo '18)	OBRA POR CONVENIO - LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD FINANCIA EL 70% DE LO CERTIFICADO
4	RUTA PROVINCIAL N° 1; TRAMO: EMP.R.P.N° 56 - ACCESO A GRAL. VEDIA (13,3 km) Y ACCESO (1 km); TIPO DE OBRA: CONSTRUCCIÓN DE OBRAS BÁSICAS Y PAVIMENTO DE HORMIGÓN. (OBRA NEUTRALIZADA)	12/08/2014	15 meses (Obra Neutralizada)	EMA S.A. - DAL CONSTRUCCIONES S.A. (U.T.E.)	41.66% (según Certificado de Obra N° 11 - Junio '15)	PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA VIAL DEL NORTE GRANDE II. CONTRATO DE PRÉSTAMO BID 2698/OC-AR
OBRAS EN LA RED TRONCAL NACIONAL EN EJECUCIÓN						
	OBRA:	FECHA DE INICIO	PLAZO DE EJECUCIÓN	EMPRESA CONTRATISTA	AVANCE	FINANCIAMIENTO
1	AUTOVÍA RUTA NACIONAL N° 11; TRAMO: CEMENTERIO PARQUE JAZMÍN - AUTÓDROMO; OBJETO: Duplicación de Calzada, Construcción de Calles Colectoras, Puentes, Intercambiadores, Conductos Pluviales, Señalización Horizontal y Vertical, Iluminación y Semaforización. 11.083 km.	30/08/2013	24 meses + 43 meses de Ampliación	DECAVIAL S.A.I.C.A.C.	21.38% (según Certificado de Obra N° 57 - Abril '18)	OBRA POR CONVENIO CON LA DIRECCIÓN NACIONAL DE VIALIDAD

Grafica Nº 2.6- Rutas ejecutadas y en ejecución en la Provincia- fuente: Depto. Planeamiento-DVP Chaco

2.3 ALTERNATIVAS DE PROYECTO

A los efectos del EIA, se contemplaron las siguientes alternativas al proyecto:

Alternativa 1: no realizar el proyecto

La calzada es de 6,70 metros de ancho, cuya estructura está formada por una capa de suelo cal de 0,15 m de espesor, estabilizado granular de 0,10 m y una carpeta de concreto asfáltico de 0,125 m. Las banquetas son de 3,30 metros de ancho sin pavimentar. Las obras básicas existentes se implantan en una de zona de camino con alambrados que la delimitan en un ancho de 100 metros, según se detalla en los Perfiles Tipo de Obra Básica.

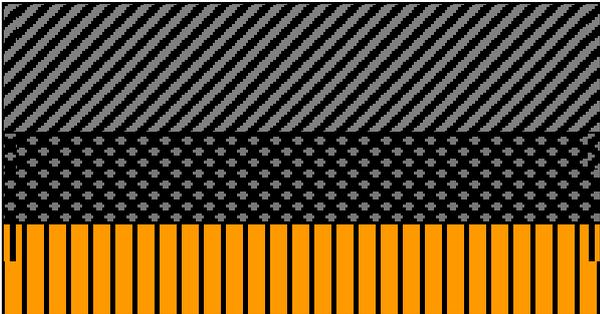
Existen terraplenes consolidados de 13,70 metros de ancho de coronamiento.

La obra cuenta con un sistema de drenaje compuesto por cunetas laterales y veinte (25) alcantarillas transversales de hormigón según Plano Tipo O-41211 de la DNV con tapada y alcantarillas según Plano Tipo Z-2915 de la DNV en coincidencia con canales transversales existentes.

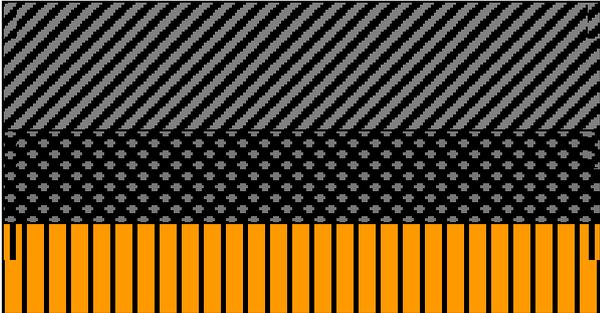
En correspondencia con los accesos a propiedades y calles transversales, existen sobre las cunetas laterales alcantarillas de hormigón según Plano Tipo H-1900 bis de la DNV.

Sobre el terraplén se encuentra la calzada flexible de 6,70 metros de ancho, cuyo paquete estructural varía según las siguientes secciones:

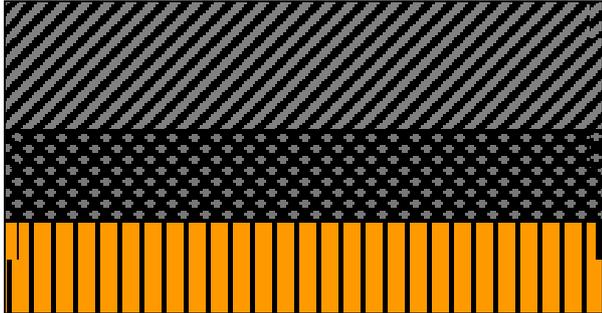
➤ Pr. 0+000 m (Empalme R.N.Nº95) – Pr. 10+000 m

	Carpeta de concreto Asfáltico de 12,5 cm de espesor
	Base de Estabilizado Granular de 10 cm
	Sub base de suelo cal de 15 cm de espesor

➤ Pr. 10+000 m – Pr. 19+000 m

	Carpeta de concreto Asfáltico de 12,5 cm de espesor
	Base de Estabilizado Granular de 10 cm
	Sub base de suelo cal de 15 cm de espesor

➤ **Pr.19+000 m – Pr. 24+770 m (Empalme R.P.Nº4)**

	Carpeta de concreto Asfáltico de 12,5 cm de espesor
	Base de Estabilizado Granular de 10 cm
	Sub base de suelo cal de 15 cm de espesor

Las banquetas son de 3,30 metros de ancho sin pavimentar.



Gráfico Nº 2.7- Estado Actual de la calzada

Alternativa 2: Proyecto Propuesto

Se plantea la construcción de una capa de concreto asfáltico de 10 cm de espesor sobre pavimento deteriorado de la Ruta Provincial Nº6, tramo empalme R.P.Nº4 y empalme R.N.Nº95, con una longitud de 24,770 km.

Se intentará con el presente proyecto:

- Mejorar el bienestar social y la calidad de vida de los vecinos.
- Contribuir a mejorar la circulación vial, especialmente los días de lluvias.
- Prevenir accidentes de tránsito.
- Disminuir la polución ambiental, eliminando el aporte de polvo y material particulado al aire circundante.
- Reducir los costos de mantenimiento de vehículos.

Actualmente, la ruta se encuentra en malas condiciones presentando diversas patologías, que dificultan la transitabilidad de la calzada, además de aumentar los riesgos de accidentes. A lo largo de los últimos años, se han realizado algunas intervenciones, pero no han mejorado su estado general. Sumado a ello, se evidencia un aumento gradual del tránsito de camiones y vehículos que va agravando la situación.

En el caso de la ciudad de Villa Berthet, ésta es su vía más directa hacia el resto de la provincia.

A continuación, se presenta los bacheos propuestos y los perfiles tipo de obras, según progresivas, proyectados en función del estado actual de la calzada.

➤ **Bacheo propuesto (prog. 0+000 a 10+000):**

- Base de concreto asfáltico de 10,0cm de espesor.
- Base de estabilizado granular con el agregado de 5% de cemento Portland de 15,0cm de espesor.

➤ **Refuerzo:**

- Carpeta de concreto asfáltico de 7,0cm de espesor.

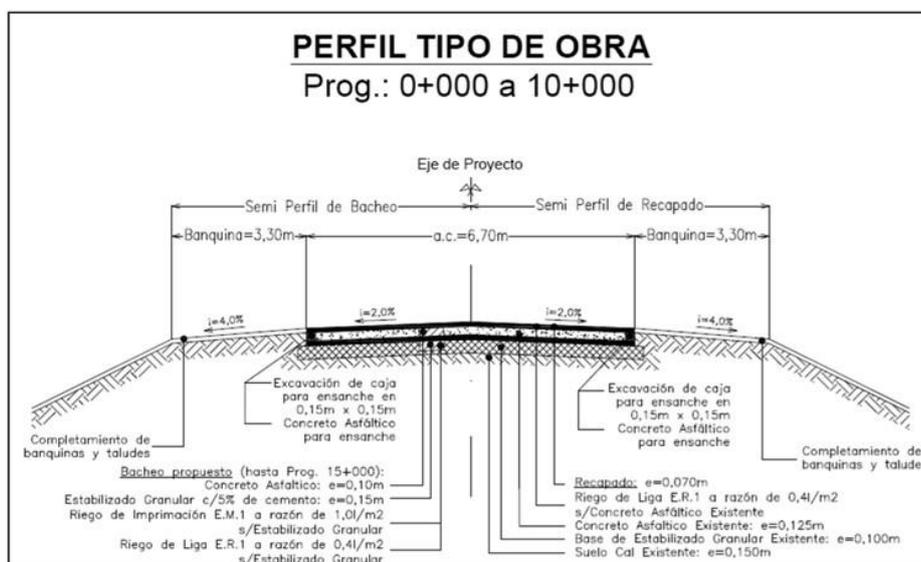


Gráfico N°2.8. PERFIL TIPO ADOPTADO (Prog. 0+000 a 10+000)

➤ **Bacheo propuesto (Prog. 10+000 a 19+000):**

- Base de concreto asfáltico de 10,0cm de espesor.
- Base de estabilizado granular con el agregado de 5% de cemento Portland de 15,0cm de espesor.

➤ **Refuerzo:**

- Carpeta de concreto asfáltico de 6,0cm de espesor.

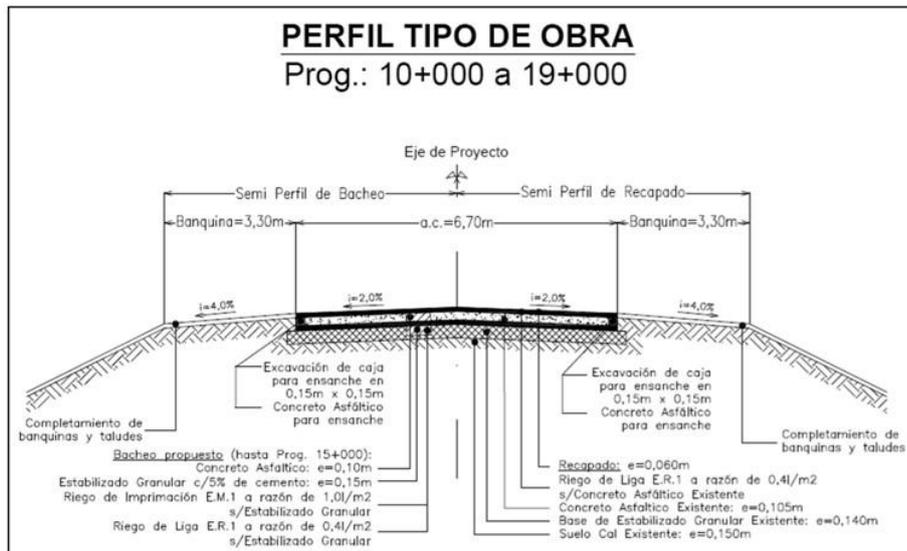


Gráfico N°2.9. PERFIL TIPO ADOPTADO (Prog.1 0+000 a 19+000)

➤ **Bacheo propuesto (Prog. 19+000 a 24+770):**

- Base de concreto asfáltico de 10,0cm de espesor.
- Base de estabilizado granular con el agregado de 5% de cemento Portland de 15,0cm de espesor.

➤ **Refuerzo:**

- Carpeta de concreto asfáltico de 5,0cm de espesor.

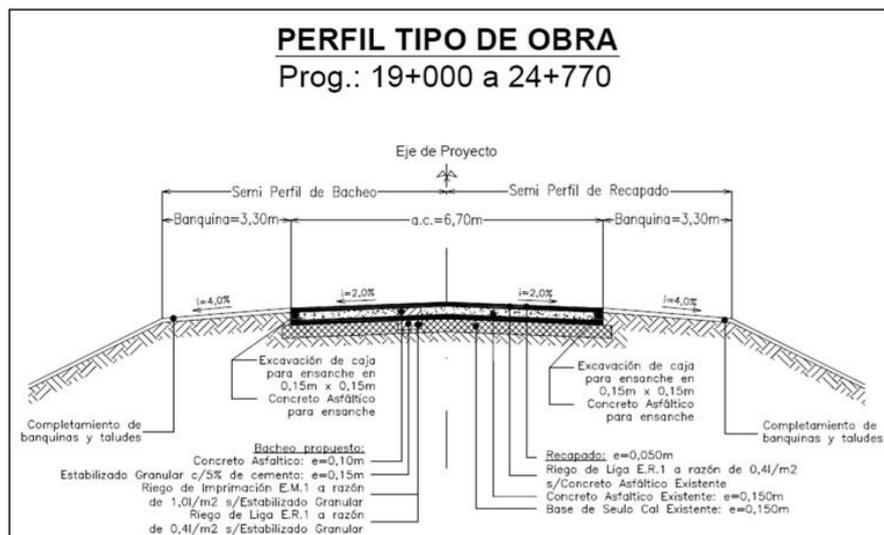


Gráfico N°2.10. PERFIL TIPO ADOPTADO (Prog. 19+000 a 24+770)

2.4 ESTUDIO DE TRÁNSITO

Las cantidades demandadas (x) de una obra vial están medidas a través del indicador Tránsito Medio Diario Anual (TMDA) que expresa la cantidad de vehículos que transitan en un día promedio de un año determinado.

El objetivo de este estudio es determinar dicha demanda del tránsito actual y futuro bajo el supuesto de la implementación de mejoras, consistentes en la Rehabilitación de Pavimento Flexible de la traza de la R.P.Nº06 entre los kilómetros 51,79 (Emp.R.N.Nº95) y 27,06 (Emp.R.P.Nº4).

El objeto de estos censos fue el de determinar, de la manera más aproximada posible:

- El Tránsito Medio Diario Anual (TMDA).
- El volumen en la hora pico.
- La composición vehicular para el TMDA y en la hora pico.
- El Factor de Hora Pico (FHP).

Año	Mes	Horas	Livianos	S/A	C/A	Semi	TMD
2017	4	144	1090	95	39	34	1258
2017	10	120	1012	464	46	56	1577
TMDA2017							
PROMEDIO (v/d)			1051	280	42	45	1418
(%)			74,1	19,7	3,0	3,2	100,0
			ASC (%)	53	A RN 95		
			DESC (%)	47	A RP4		

Tabla 1: T.M.D.A. Ruta Provincial Nº6 - Tramo: Emp.R.N.Nº95 (San Bernardo) - Emp.R.P.Nº4 (Villa Berthet).
Fuente: Estudio de Transito

Referencias:

Livianos: autos, utilitarios y ómnibus

S/A: camión sin acoplado

C/A: camión con acoplado

SEMI: camión semirremolque

TMD: Transito Medio Diario

El tránsito normal medio en ambos sentidos en la Ruta Provincial Nº 6, tramo en estudio fue de 1.418 vehículos/día. La participación de vehículos pesados asciende al 26 % y el 74% a los livianos y ómnibus.

La distribución de los volúmenes de tránsito medio diario anual es como sigue:

- Tránsito Ascendente (a RN Nº95) = 53%
- Tránsito Descendente (a RP Nº4) = 47%

CLASIFICACION SEGÚN TIPO DE VEHICULOS		
	Nº	(%)
Livianos	1051	74,1
S/A 11	263	18,6
S/A 12 y 13	16	1,1
C/A 11 - 11	1	0,1
C/A 11 - 12	41	2,9
C/A 12 - 11	1	0,1
C/A 12 - 12	0	0,0
SEMI 111	2	0,1
SEMI 112	2	0,1
SEMI 113	41	2,9
SEMI 122	0	0,0
SEMI 123	0	0,0
	1418	100,0

Referencias:

Livianos: autos, utilitarios y ómnibus
S/A: camión Sin acoplado por tipo de ejes.
C/A: camión con acoplado por tipo de ejes
SEMI: camión semirremolque por tipo de ejes

Tabla 2- Clasificación del TMDA17 según tipo de vehículos

2.5 DATOS DEL PROYECTO

2.5.1 Tareas Previstas

Las actividades del proyecto que impactarán en el medio son:

- Terraplenes con compactación especial incluido.
- Provisión y transporte.
- Excavación no clasificada.
- Excavación para fundaciones de obras de arte.
- Hormigón de piedra Clase "B" según CIRSOC H-21.
- Hormigón de piedra Clase "D" según CIRSOC H-13.
- Hormigón de piedra Clase "E" según CIRSOC H-8.
- Aceros especiales en barras colocados para hormigón armado.
- Demolición de Pavimento.
- Demolición de Obras Varias.
- Construcción de Base Estabilizada Granular.
- Construcción de Base de Concreto Asfáltico.
- Construcción de Carpeta de Concreto Asfáltico.
- Riego de Imprimación EM-1.
- Riego de Liga ER-1.
- Sellado de fisuras.
- Construcción de refugios para pasajeros.
- Construcción de Base de MDC para Dársenas.
- Construcción de Pavimento de Hormigón "H-30".
- Cordones de Hormigón Clase "D".
- Señalización Horizontal.
- Señalización Vertical.

El proyecto prevé ensanchar la ruta a 7.20 m de ancho de calzada y la pavimentación de la banquina en un tramo de 800 m en la zona urbana de Villa Berthet.

Se ha previsto movilizar:

- 300 m³ de hormigón;
- más de 76.000 m³ de suelo;
- demoler 5.276 m² de pavimento.

2.5.2 Saneamiento Hidráulico

No producirá interferencias serias al sistema de drenaje, ya que se ha verificado su eficiencia en cuanto a drenajes. Se destaca que es necesario adicionar dos (2) alcantarillas nuevas, para que junto a las existentes permitan evacuar y conducir los caudales generados para la condición crítica de diseño.

Además, se realizará la limpieza de la embocadura y desembocadura de las alcantarillas existentes, y la limpieza final de toda la obra.

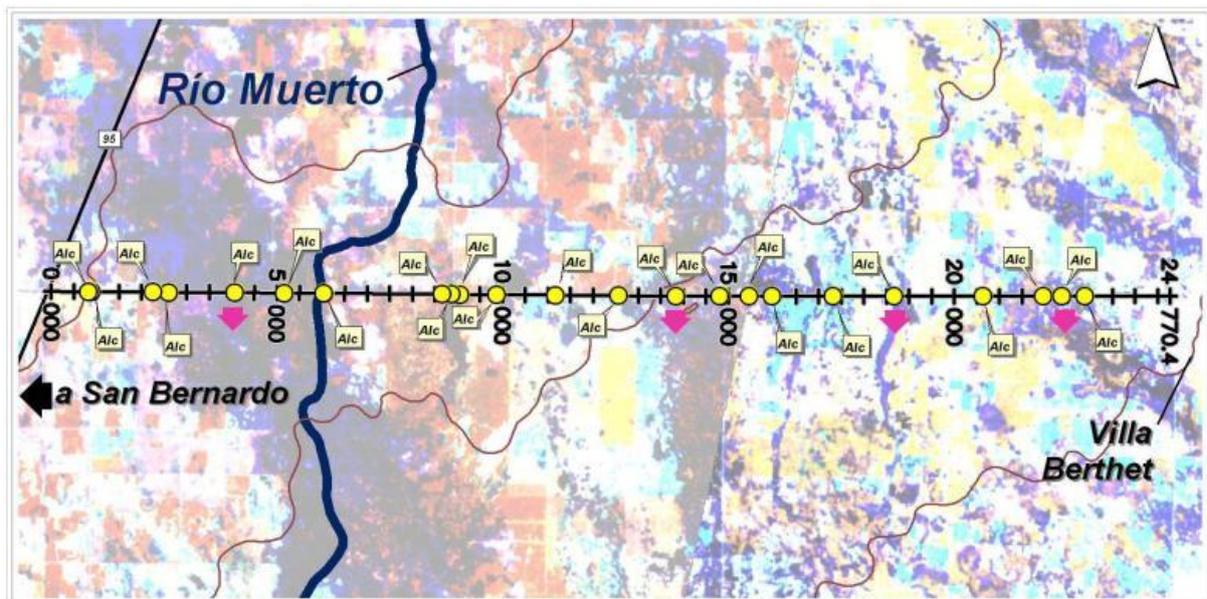


Gráfico Nº 2.11- Alcantarillas existentes en el tramo- fuente: Estudio Hídrico

Se destaca la construcción de 2 Alcantarillas, con las siguientes características:

- Progresiva 02+609: L = 3 x 2,00m; H = 2,00m; y = 0,75m; T = 0,90m; J = 14,60, en reemplazo de existente;

- Progresiva 04+072: L = 3 x 2,00m; H = 2,00m; y = 0,75m; T = 0,80m; J = 14,60, en reemplazo de existente;

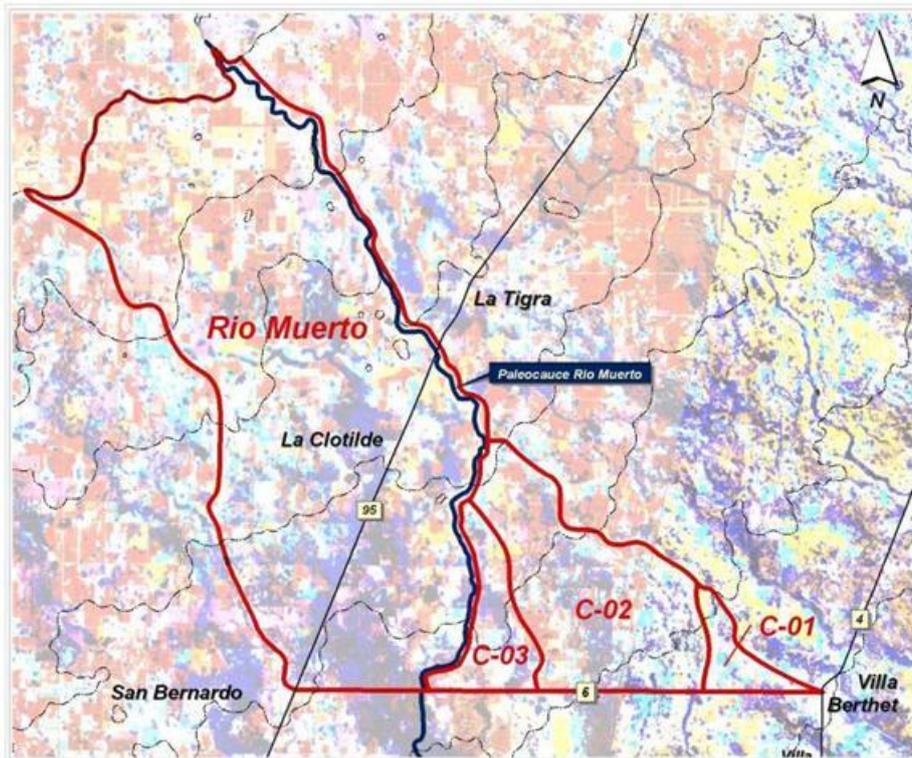


Gráfico Nº 2.12 – Cuencas Hídricas en el Tramo – fuente: Estudio Hídrico



Gráfico Nº 2.13 - Cuencas determinadas en el Estudio Hídrico-



Gráfico Nº 2.14 - Ubicación de alcantarillas actuales (georeferenciadas). Prog. 1000- 13.500- fuente: Inventario Vial- Depto. Planeamiento y Google Earth.

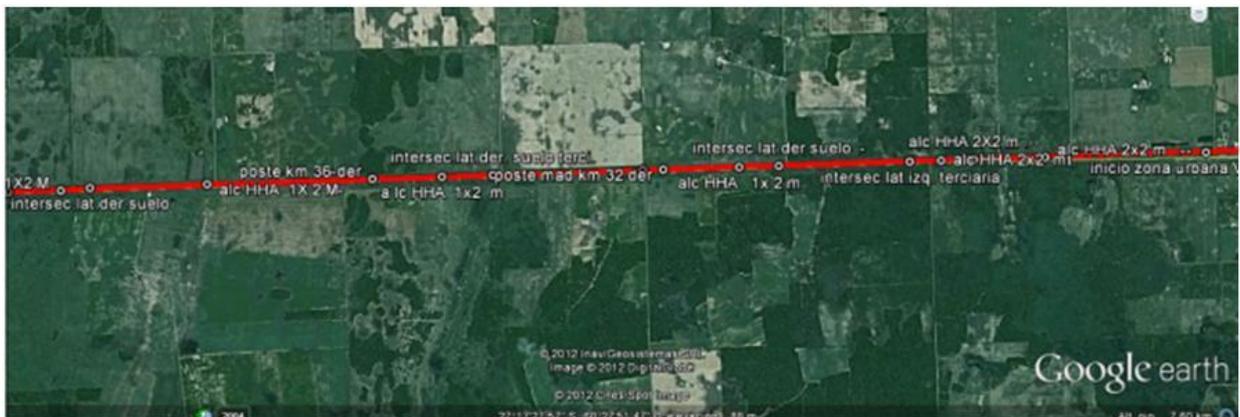


Gráfico Nº 2.15 - Ubicación de alcantarillas actuales (georeferenciadas), Progr. 13.500- 23.000- fuente: Inventario Vial- Depto. Planeamiento y Google Earth.

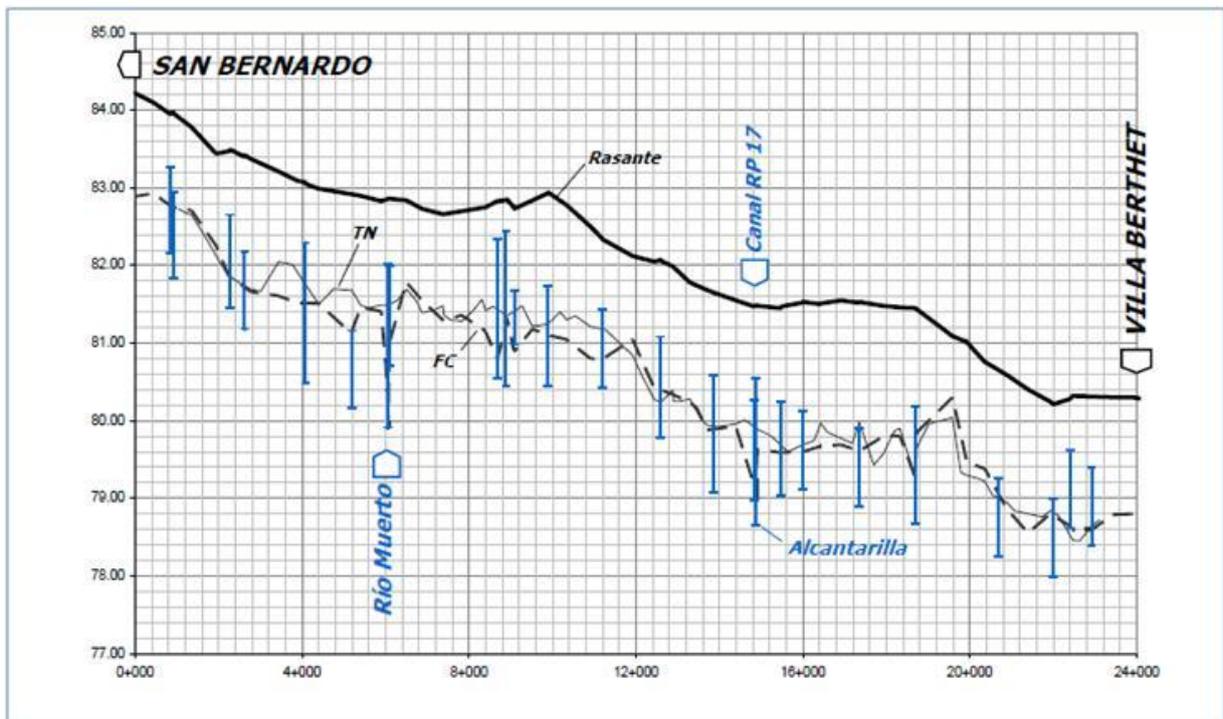


Gráfico Nº 2.16- Perfil rasantes de la RPNº 6 – fuente: Estudio Hidráulico

Se detectó la necesidad de construir alcantarillas nuevas, para que junto a la existentes, permitan evacuar y conducir el caudal generado para la condición crítica de diseño (TR = 25 años).

El funcionamiento hidráulico de las alcantarillas es con control de salida para las situaciones hidrológicas de mayor exigencia.



Gráfico Nº 2.17- Progr. 24.000 hacia el final del tramo (Acc. Villa Berthet)

2.5.3 Ubicación del Obrador

Se sugiere que el obrador se ubique alejado de cascos urbanos y de accesos a escuelas, por los múltiples impactos que generaría sobre la población. Las molestias por el desarrollo de las obras incluirán desvíos de tránsito, que serán correctamente planificados para evitar una incidencia mayor en los accidentes dentro del ejido urbano, al igual que los inconvenientes que puede generar el tránsito de máquinas y equipos en la zona de obras.

2.5.4 Señalización Horizontal

La señalización horizontal prevista en el presente proyecto incluyen demarcaciones que sirven para orientar la circulación vehicular y peatonal, y evitar accidentes. Se han previsto 5.881,07 m², por pulverización en caliente.

Se señalarán además las dársenas y refugios de detención para ascenso de pasajeros.

Dicha Señalización se realiza en un todo de acuerdo con las Normas Vigentes.

2.5.5 Señalización Vertical

La señalización vertical se usa como medio de prevención de accidentes, como advertencia sobre una situación peligrosa, o sobre tareas de conservación y arreglo de calles, por ejemplo.

El criterio general para su ubicación es disponerlas antes del riesgo que se trate de señalar, a efectos de la velocidad que se calcula utilizan los distintos tipos de vehículos para circular. La ubicación adoptada es a 150 cm del borde de la banquina, en sentido transversal al tránsito.

Se ha proyectado el ensanche a ambos lados de las calzadas conformando 2 (dos) dársenas para detención de los posibles vehículos de pasajeros, así como la construcción de refugios para la espera de estos vehículos.

2.5.6 Dársenas de Detención y Refugios de Pasajeros

La ubicación de las dársenas y refugio de pasajeros se ha considerado de ambos lados en todos los casos.

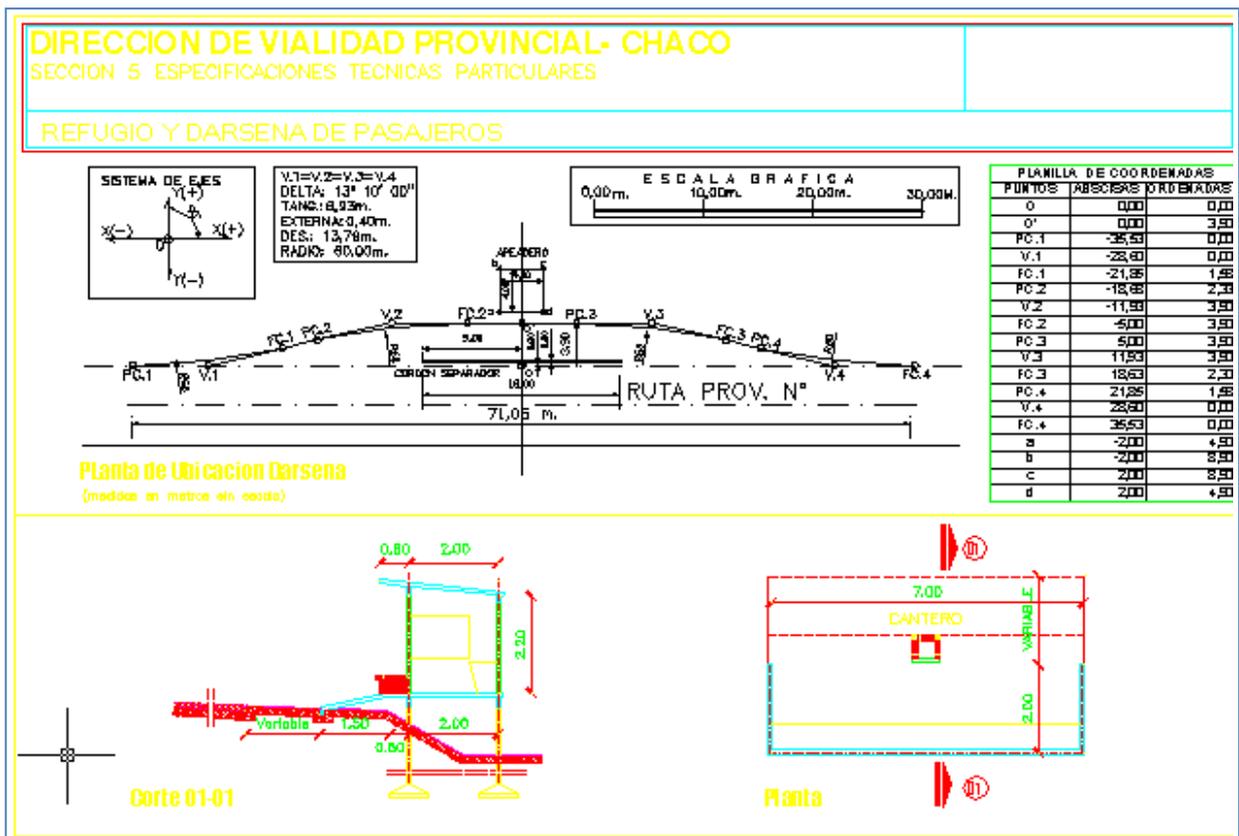


Gráfico Nº 2.18-Especificaciones técnicas para dársenas, fuente: Dirección de Ingeniería Vial

TRABAJOS A EJECUTAR:

- Señalamiento horizontal convencional de eje y bordes a lo largo de toda la travesía y 500 m antes y después.
- Bandas óptico sonoras con progresión logarítmica y un espesor de 10 mm y 0.40m de ancho al ingreso de la zona urbana desde ambos extremos, en todo el ancho de la calzada.
- Sendas peatonales para cruce de la vía.
- Señalización de velocidad máxima 60 con pintura termo-reflectiva aplicada por extrusión de 3 mm sobre pavimento.
- Colocación de tachas reflectivas bidimensionales sobre el eje en los sectores en que esté impedido el sobrepaso a razón de 1 cada 12 m.
- Señalamiento vertical a ubicar a lo largo de la travesía en sectores a definir con la Supervisión.
- Construcción de un refugio de pasajeros y dársena de hormigón en correspondencia con el mismo.

2.6 CARACTERÍSTICAS DE LA TRAZA ACTUAL Y SU ENTORNO

Empalme con RNN° 95	 <p>Zona de explotación agrícola y préstamos laterales en la zona de proyecto (Prog. 0 a 1000)</p>
Progr. 0,00	 <p>Empalme RNN° 95- vista desde la RPN° 6, sentido hacia San Bernardo</p>

Progresiva
1.000- lado
Derecho



Sentido hacia Emp.RNN°95-

Prog. 3.000



Sentido, hacia Emp.RNN° 95

Progr. 4.000



Sentido, hacia Emp.RNN° 95

Prog. 5.000



Prestamos laterales a lo largo de toda la traza (Foto Progr. 5.000)

Progr. 6.000



Zona Canal APA- Sentido, hacia Emp.RNN° 95

Progr. 7.000



Explotación agrícola, uso común en la zona de proyecto (Progr. 7.000)

Prog. 15.000



Sentido, hacia Emp.RNN° 95-

Prog. 17.000



Reservorio lateral existente, que alberga abundante Avifauna



Montecillo adyacente a la zona de camino

Prog. 20.000



Explotación agropecuaria(Progr. 20.500)



Zona de fisuras (paquete 3 de proyecto)- Progr. 20.500



Zona anegadiza por préstamo lateral, que se repite a lo largo de toda la traza, donde se observan garzas blancas y pastizales de uso agropecuario.



Vegetación propia de zonas bajas: Scirpus y Typha latifolia



Traza y fin de proyecto (Prog. 23.000 a 24.770)



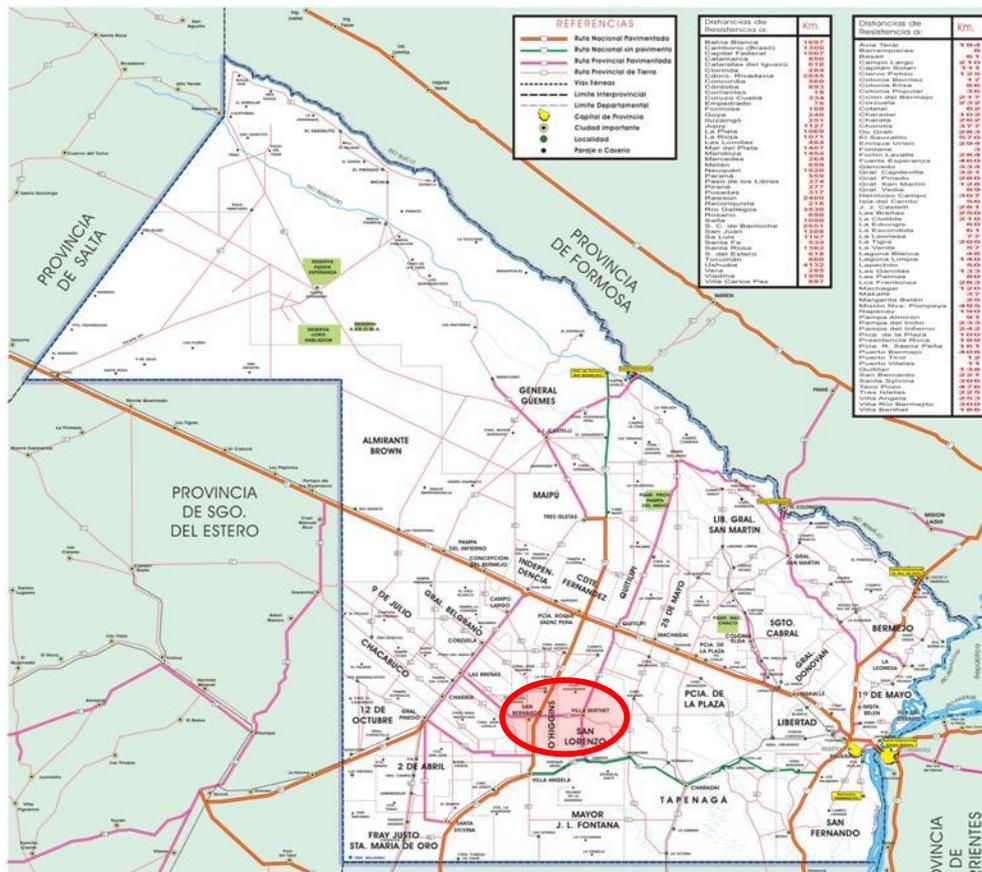
Sentido hacia San Bernardo- Progr. 23.000



Progr. Final, 24.770: Empalme RPN°4

3 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Proyecto de rehabilitación de pavimento flexible de la R.P.№6, tramo: Emp.R.P.№4 (Villa Berthet) - Emp.R.N.№95 (San Bernardo), se ubica en el suroeste de la provincia de Chaco y presenta una orientación este – oeste, presentando una longitud de 24,77 km de pavimento flexible. Se localiza dentro de los departamentos O´Higgins (UDT N°14) y San Lorenzo (UDT N°9).



El área de influencia de un Proyecto Vial, es el área destinada a la Construcción - Operación de la vía y donde se manifestarán los posibles beneficios. Incluye un área de influencia Directa y otra Indirecta.

A los efectos del presente estudio, el área operativa será la utilizada para los trabajos de pavimentación, los recorridos necesarios para el movimiento de máquinas y equipos, los desvíos requeridos y el trayecto para llegar hasta el obrador.

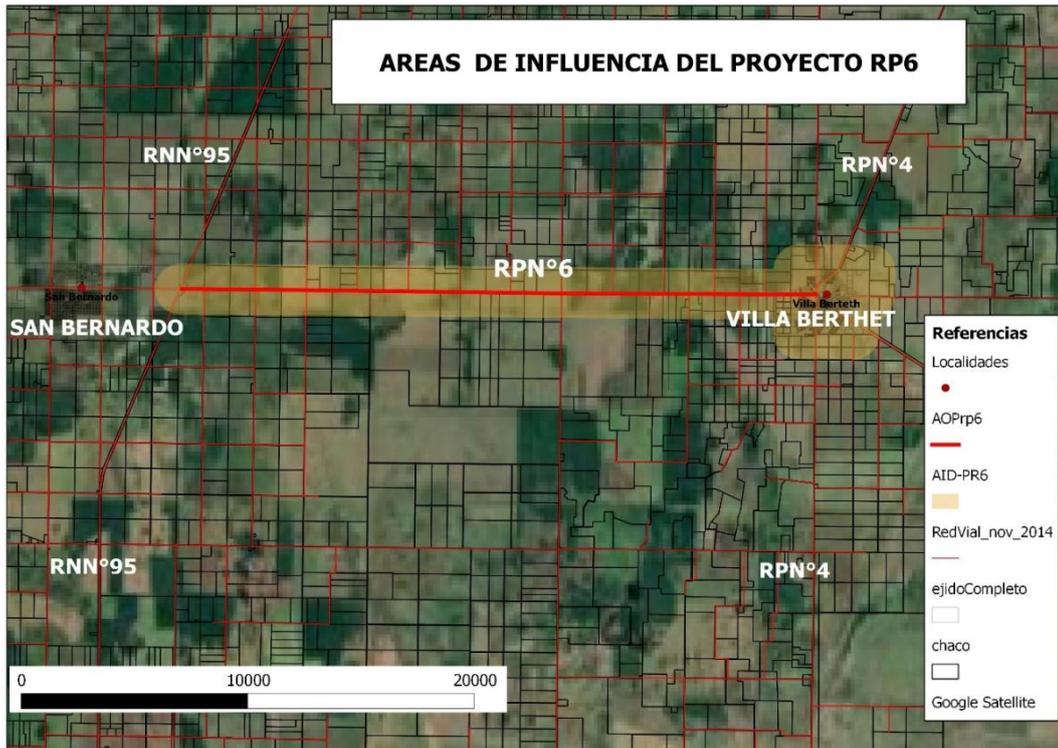


Gráfico Nº 3.3- Área de Influencia Directa



Gráfico Nº 3.4- Área Operativa

El Área de Influencia Directa estará constituida por la ciudad de Villa Berthet, junto con la zona circundante a la ruta, hasta el empalme con la RNNº95.

En el área contigua y próxima a la vía, puede esperarse del proyecto vial un "efecto estimulante sobre las actividades productivas" debido a la disminución del uso de recursos basado en un ahorro del costo del usuario y la eliminación de las dificultades de circulación que actualmente se dan con la opción actual, es decir, que la obra vial permitirá establecer muy claramente que en el área de influencia serán más notorias las diferencias entre la ruta en condiciones actuales y la proyectada con mejoras.

El Área de Influencia Indirecta está definida por los Departamentos de O'Higgins y San Lorenzo.

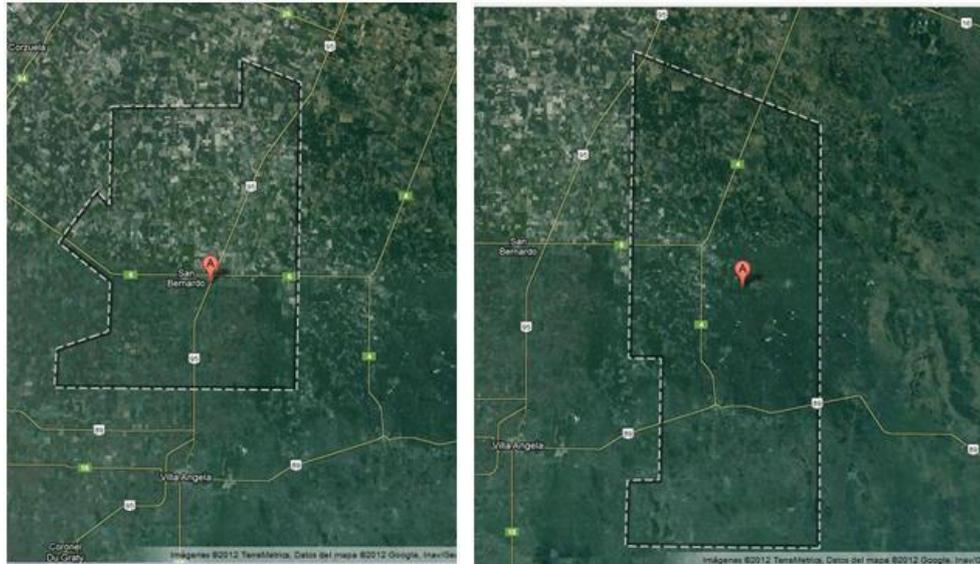


Gráfico N° 3.5 Relación entre los departamentos San Lorenzo y O'Higgins respecto de la RP6- fuente: Google Earth

4 DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL Y SOCIAL

4.1 COMPONENTES AMBIENTALES

Los factores o componentes ambientales que se analizarán en la presente EIA, por ser considerados de relevancia para este Proyecto, son los que se detallan en la siguiente tabla.

Esta parte de la Evaluación referida a las características ambientales del entorno donde se desarrollará el Proyecto, sólo considerará los detalles de aquellos factores que tienen influencia directa sobre el mismo.

FACTORES O COMPONENTES AMBIENTALES		
SISTEMA	SUB-SISTEMA	COMPONENTES O FACTORES AMBIENTALES
MEDIO FISICO	INERTE	<ul style="list-style-type: none">• Condiciones atmosféricas• Clima• Calidad del aire• Nivel de ruido• Geología y geomorfología• Aguas superficiales y subterráneas• Suelos
	BIOTICO	<ul style="list-style-type: none">• Flora y vegetación• Fauna• Ecosistemas
	PERCEPTUAL	<ul style="list-style-type: none">• Paisaje• Áreas protegidas
MEDIO ANTROPICO	SOCIO-ECONOMICO	<ul style="list-style-type: none">• Población• Economía• Infraestructura y Servicios
	CULTURAL	<ul style="list-style-type: none">• Uso del territorio• Patrimonio

Tabla Nº 3- Componentes Ambientales

4.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La Provincia del Chaco está situada en el norte del país en la región chaqueña, comprendido entre los paralelos 24° y 28° de latitud Sur entre los meridianos 58 y 63° de longitud Oeste.

Limita al norte con la provincia de Formosa; al este, con la República del Paraguay y la provincia de Corrientes; al sur con la provincia de Santa Fe y, al oeste con la provincia de Santiago del Estero y Salta.

Líneas convencionales la separan al oeste de las provincias de Salta y Santiago del Estero, al sur el paralelo 28 Sur la separa de Santa Fe. Cuatro grandes ríos constituyen la frontera oriental y boreal: al este el río Paraguay (que la separa de la República del Paraguay) y el río Paraná, que la separa de la provincia de Corrientes; finalmente, al este y norte linda con Formosa mediante el río Bermejo, y su afluente el río Teuco.

La provincia está conformada por 25 departamentos. Los departamentos son en su mayoría pequeños, salvo los de Almirante Brown, General Güemes y General San Martín, que ocupan casi el 50% de la provincia. Tienen un valor prácticamente simbólico, ya que únicamente sirven para demarcar políticas agrupándolos a los mismos, pero no eligen gobernantes zonales ni representantes ante la Legislatura provincial.

Los departamentos se componen a su vez de municipios, los cuales tienen un intendente elegido por el voto popular. Los municipios pueden ser de 3 categorías (según la población), siendo el piso de 800 habitantes. Todos los municipios tienen jurisdicción sobre áreas urbanas y rurales, y algunos de ellos abarcan otras localidades que no alcanzan a conformar un municipio.

Con la instrumentación de las áreas de influencia de los municipios, estos ahora cubren todo el territorio provincial.

El proyecto se ubica en los Departamentos O'Higgins y San Lorenzo.

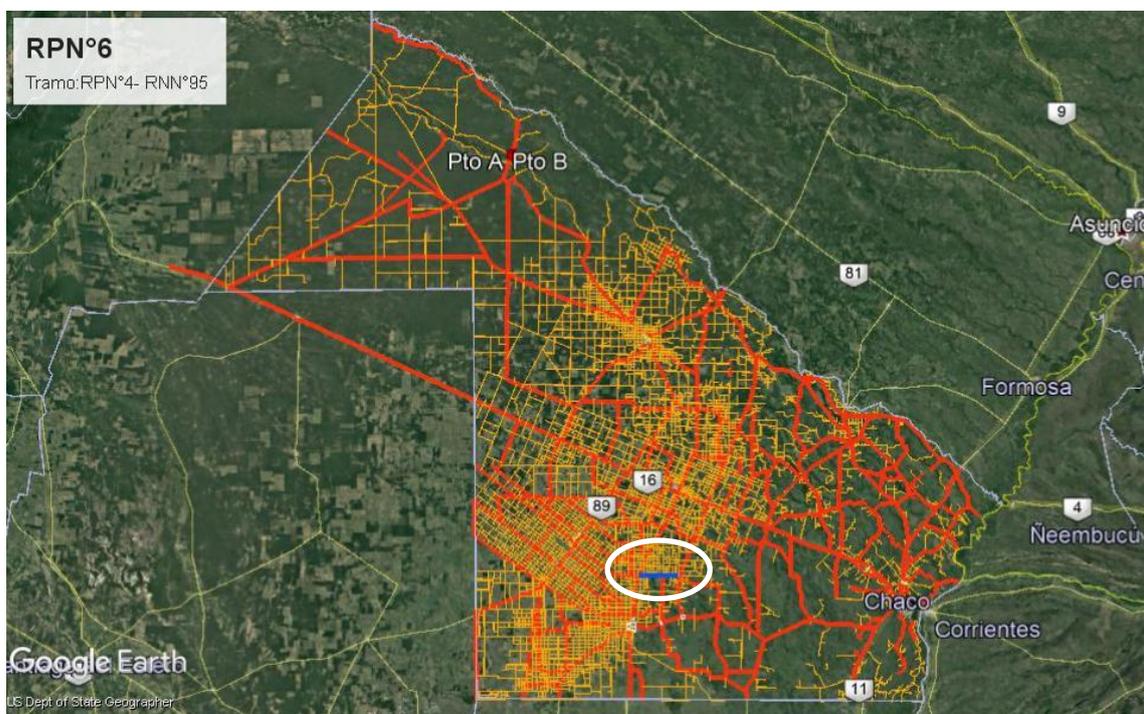


Gráfico Nº 4.1 - Localización del proyecto - Fuente: Depto. Planeamiento-DVP Chaco

4.3 CLIMA

El Chaco puede dividirse en dos regiones climáticas: subtropical sin estación seca y subtropical con estación seca, haciéndose la subdivisión de este a oeste respectivamente.

Los Departamentos O'Higgins y San Lorenzo, donde se localiza el proyecto, están incluidos en la zona subtropical con estación seca.

Según el sistema de Thornthwaite, se le puede caracterizar incluido en la región hídrica seca occidental de la Provincia; índice de humedad con un déficit anual entre 100 y 200 mm; clima subtropical continental con precipitaciones superiores en verano y promedio anual entre 900 a 950 mm. En cuanto a las precipitaciones, los montos varían entre 600 mm y 9.000 mm anuales, concentrándose hacia el oeste en verano. Las heladas en esta zona ocurren con mayor frecuencia que en la variedad anterior, sucediéndose hasta 30 días al año.

La temperatura media anual es de 21 °C, la media del mes de enero entre 26° a 28,1 °C y del mes de julio 14 °C.

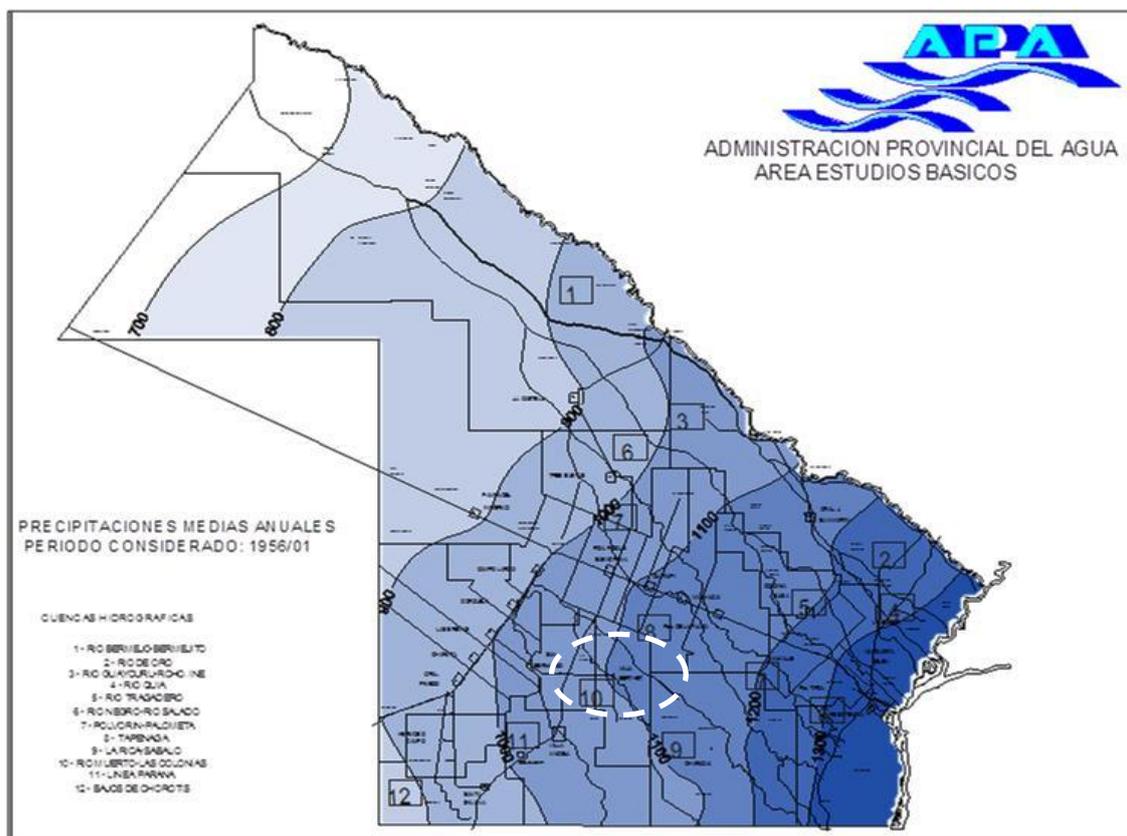


Gráfico Nº 4.2 - Isohietas históricas de la Provincia del Chaco - fuente: APA.

4.4 GEOMORFOLOGÍA Y RELIEVE

El territorio de esta provincia se halla íntegramente en el sector chaqueño llamado Chaco Austral; posee un relieve totalmente llano y aluvial, con una muy leve inclinación en sentido NO-SE. Esta característica se hace evidente en la dirección de los cursos fluviales muchas veces divagantes.

Los suelos son mayoritariamente arcillosos, lo que sumado a la escasa pendiente dificultan el escurrimiento de las aguas, formando numerosos bañados, esteros y lagunas de carácter semipermanente.

Su territorio es llano, con declive en dirección sureste, pertenece a la llanura Platense y ocupa el sector noroeste de la región del Chaco. La provincia muestra dos regiones bien diferenciadas: la Oriental

húmeda y de terrenos bajos, y la Occidental con suelos salitrosos y vegetación xerófila. En algunos casos a la chatura del terreno se suma un suelo arcilloso que obstaculiza el desagüe natural con la consiguiente formación de esteros y bañados, que en época de lluvias abarcan grandes extensiones. En general, los ríos siguen una orientación de noreste a suroeste.

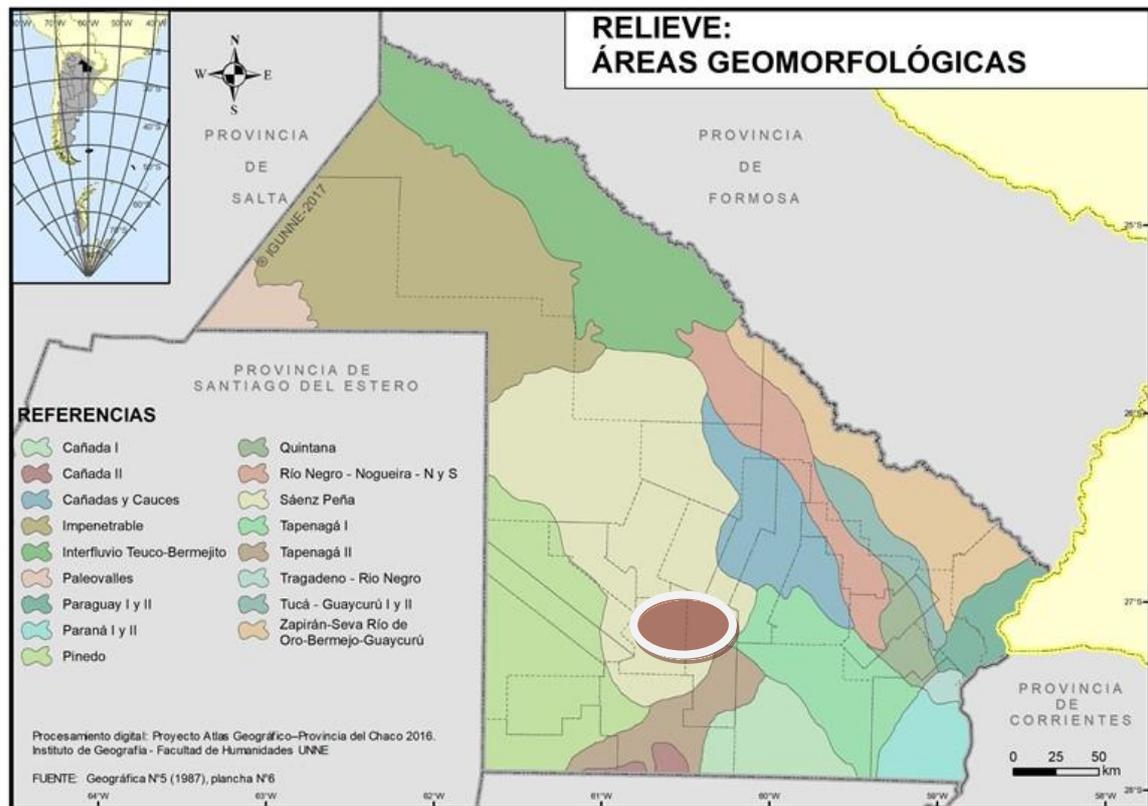


Gráfico Nº 4.3: Las áreas geomorfológicas-fuente: Instituto de Geografía, UNNE

La Zona de Influencia Directa corresponde al área geomorfológica denominada Sáenz Peña, ubicada en el centro de la Provincia.

Se trata de una gran llanura de loess en la cual se diferencian dos porciones, la del norte disectada por un sistema fluvial inactivo derivado del área geomorfológica Impenetrable (numerosos paleocauces de rumbo noroeste – suroeste); y la del sur, algo disectada por paleocauces, cuyos ambientes más importantes son las abras o pampas e isletas de bosques.

4.5 AGUAS SUPERFICIALES Y SUBTERRÁNEAS

La obra atraviesa varias cuencas, lo que torna delicado el tema del comportamiento hídrico de la misma. Las cuencas son la Cuenca Hidrográfica Nº 9 (La Rica- Sábalo) y la Nº 10 (Línea Paraná), según el mapa correspondiente de "Cuencas hidrográficas".

Agravado por la pérdida de la capacidad de infiltración de los suelos, en los períodos de excesos de lluvia se dificulta el escurrimiento de agua por lo llano de la región, el intenso desmonte existente (zonas forestales de monte y no monte) y por las obras de infraestructura insuficientes. Ello provoca inundaciones frecuentes con desastrosas consecuencias para la región, sobre todo por las enormes pérdidas económicas y de infraestructura.

El agua es escasa debido al largo tiempo de sequía (los reservorios no son lo suficientemente grandes para la cantidad de agua suministrada) y a la inexistencia de agua potable de buena calidad. Por lo tanto, los recursos hídricos son aportados exclusivamente por las lluvias.

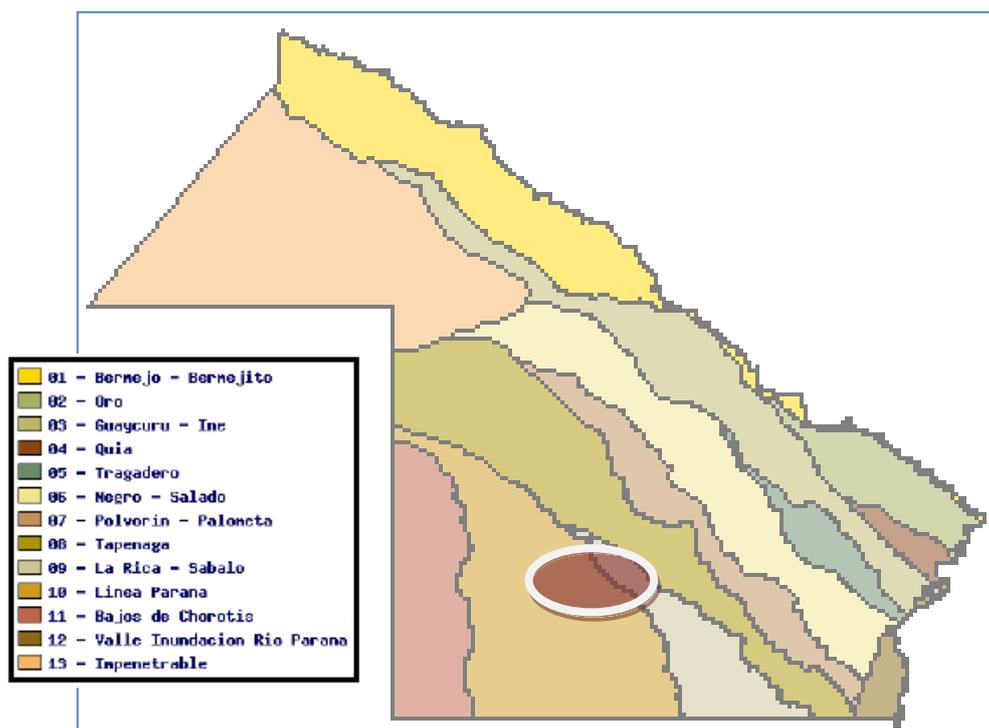


Gráfico Nº 4.4: Cuencas hidrográficas

Riesgo Hídrico

Respecto a las problemáticas hídricas debe mencionarse que del análisis de los datos oficiales de declaraciones de emergencia y desastre agropecuario de los últimos años se desprende que la mayor parte de la región, al igual que la provincia resulta afectada por condiciones climáticas adversas en un elevado porcentaje.

Con respecto a la recurrencia de inundaciones, en el área de estudio predomina la zona de riesgo medio, como puede observarse en el siguiente gráfico.

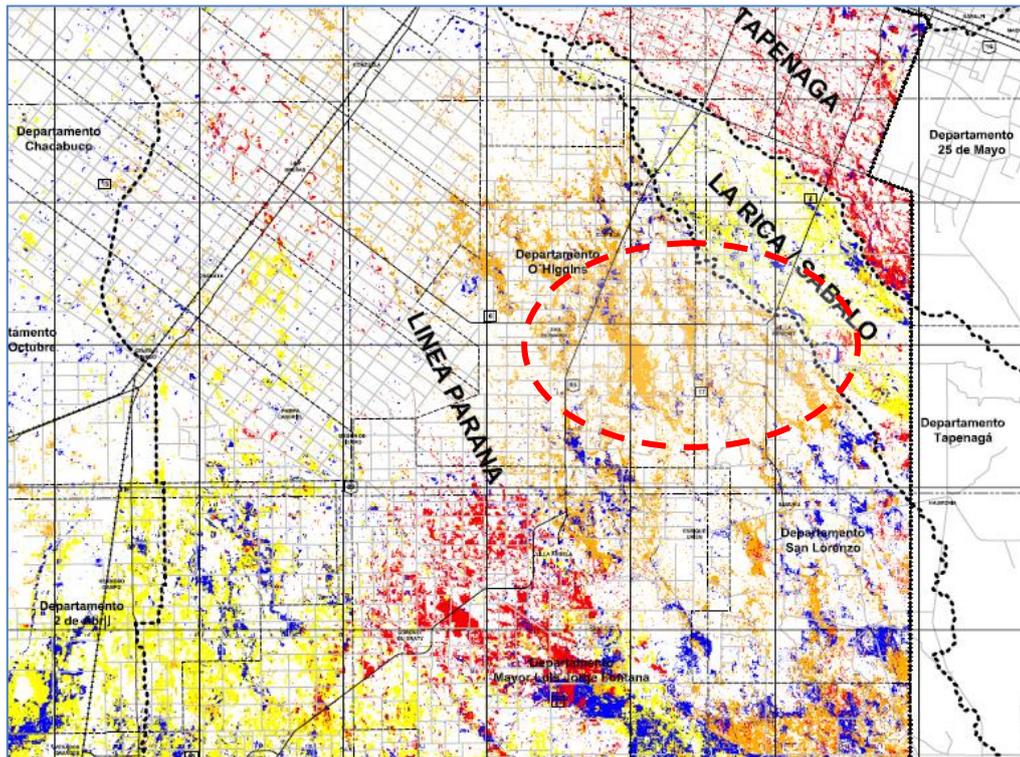


Gráfico Nº 4.5- Riesgo hídrico en la zona de estudio- fuente: Carta de Riesgo Hídrico- APA

Recurrencia de la inundación	Zonificación
Áreas inundadas por eventos de <2 años de tiempo de retorno	Zona de Riesgo SEVERO
Áreas inundadas por eventos entre 2 y 5 años de tiempo de retorno	Zona de Riesgo ALTO
Áreas inundadas por eventos entre 5 y 15 años de tiempo de retorno	Zona de Riesgo MEDIO
Áreas inundadas por eventos de >15 años de tiempo de retorno	Zona de Riesgo LEVE

4.6 SUELOS

En las áreas de influencia directa e indirecta de la obra, el material originario del suelo es el loess, material transportado por el viento, constituido por partículas muy finas e importantes contenidos de carbonato de calcio que originan suelos de alta fertilidad potencial. Presenta un horizonte superficial de 55 cm de espesor, textura media, estructura desgranada, permeabilidad moderada a moderadamente lenta, drenaje casi bueno a imperfecto y erosión hídrica moderada. La zona de estudio pertenece básicamente a las zonas de Loess y Arcillas y limos lacustres, por encontrarse en la zona que se denomina de "bajos submeridionales".

En el mapa de Taxonomía de los Suelos se observa que el 41% de los suelos de la provincia del Chaco pertenece al orden de los molisoles, el 33% a los alfisoles (asociados con un horizonte superficial claro, generalmente pobre en materia orgánica o de poco espesor, la mayoría han evolucionado en condiciones de drenaje impedido), el 15% a los entisoles (de naturaleza mineral, de horizonte superficial claro, poco espesor, generalmente pobre en materia orgánica y se han desarrollado en distintos regímenes de humedad, temperatura, vegetación y edad) y el 11% a los inceptisoles.

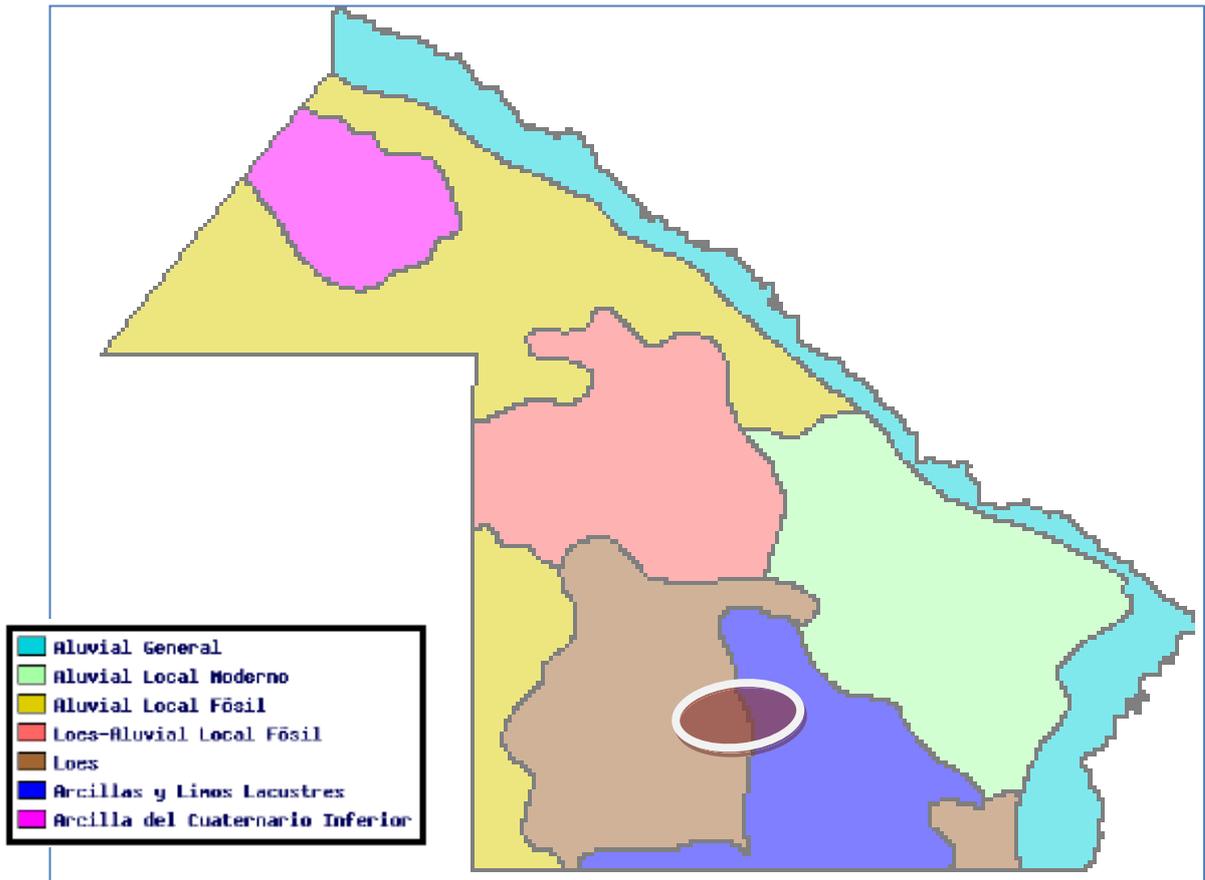


Gráfico Nº 4.6: Material originario de suelos

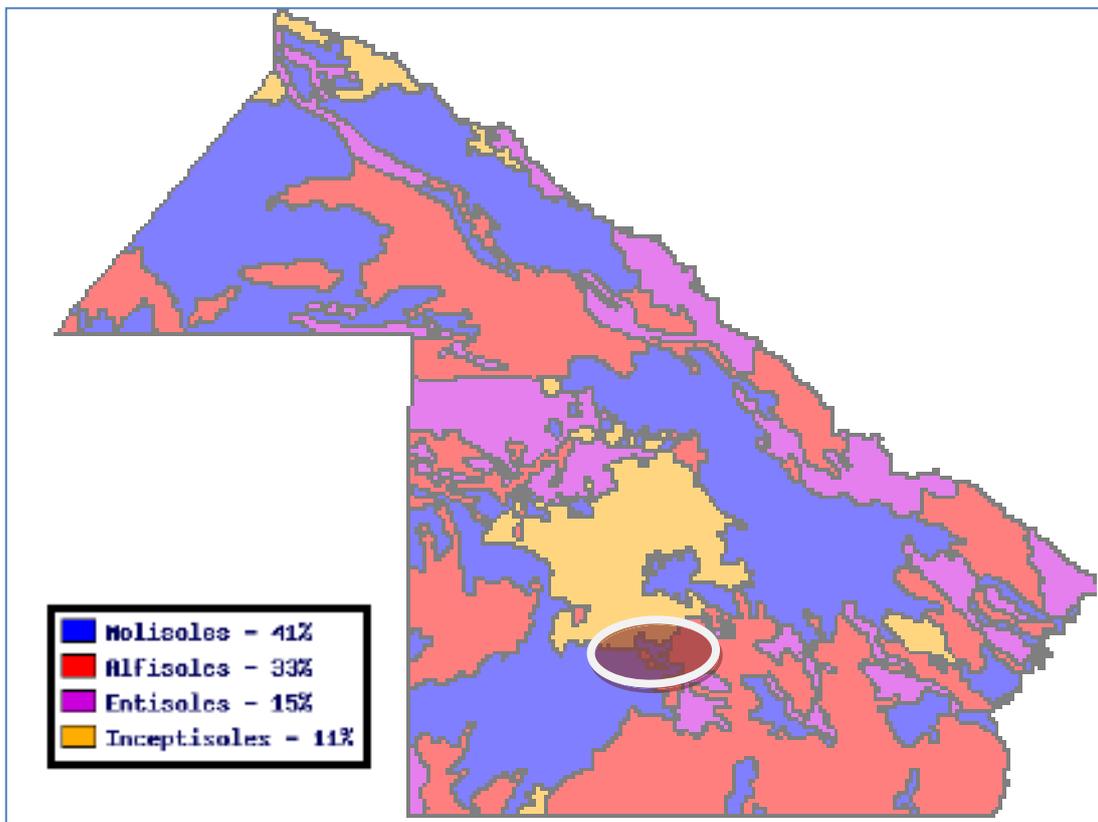


Gráfico Nº 4.7: Taxonomía de suelos

Para la zona del proyecto, los suelos pertenecen al orden de los molisoles, suelos negros o pardos que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado húmedos a semiárido, estructura granular o migajosa moderada. Existe una erosión hídrica y, en menor grado, la eólica, que afecta el 40% de la superficie provincial.

También se ubica una zona de alfisoles, suelos formados en superficies suficientemente jóvenes como para mantener reservas notables de minerales primarios, arcillas, etc., que han permanecido estables, esto es, libres de erosión y otras perturbaciones edáficas, cuando menos a lo largo del último milenio.

Aptitud y Uso Actual de los Suelos¹

La determinación de los grados de aptitud general se ajusta en nuestro caso a las estipulaciones del Servicio de Conservación de Suelos del Departamento de Agricultura de EEUU. Las clases establecidas son ocho, y numeradas en orden creciente, expresan valores decrecientes de aptitud. Así las clases I, II, III y IV abarcan tierras aptas para la labranza y otros usos; las restantes incluyen tierras de uso limitado y generalmente tierras que no son aptas para la labranza.

De acuerdo a la taxonomía de los suelos de la Provincia del Chaco elaborado por Lino Ledesma, el área de estudio está comprendida dentro de la clase III y la Clase IV.

- **Clase III:** Presenta limitaciones moderadas que reducen la elección de plantas o requieren prácticas especiales de conservación o ambas a la vez. Las limitaciones restringen la cantidad de cultivos mixtos, las épocas de siembra, laboreo y cosecha, la elección de cultivos o alguna combinación de estos.
- **Clase IV:** Tienen limitaciones severas que restringen la elección de plantas y requiere un manejo muy cuidadoso o ambos. Son adecuados para producir cultivos en forma ocasional y se adaptan fácilmente para la producción de forrajeras.

Los suelos son en mayor proporción son ganaderos y mixtos (agrícola ganaderos) cubriendo más del 75 % de la superficie, que se utilizan fundamentalmente en ganadería extensiva particularmente cría con tendencia a ciclo completo. Los suelos agrícolas constituyen cerca de un cuarto de la región e involucran a los departamentos de Quitilipi, 25 de Mayo y Villa Berthet y con uso forestal ocupan se estima en 1% de la región.

El suelo en la zona delimitada inicialmente descansa sobre una llanura de loess que al norte posee un sistema fluvial inactivo, y al sur algunos paleocauces, en ciertos lugares con tendencia a salinización.

Entre las fortalezas de la región debe mencionarse al principal recurso alimenticio del ganado, que son los pastizales naturales y montes y mínimamente pasturas cultivadas.

Los suelos de la localidad tienen buena aptitud para uso agrícola. Los cultivos más frecuentes son algodón, soja, girasol, trigo.

¹ Informe Microregión Centro-Chaqueña, 2006, Ing. Fernández Sarda

Aquellos suelos que no califican para uso agrícola son dedicados a la producción agrícola-ganadera o forestal.

Los suelos de aptitud estrictamente ganadera se utilizan en ganadería extensiva y forestal.

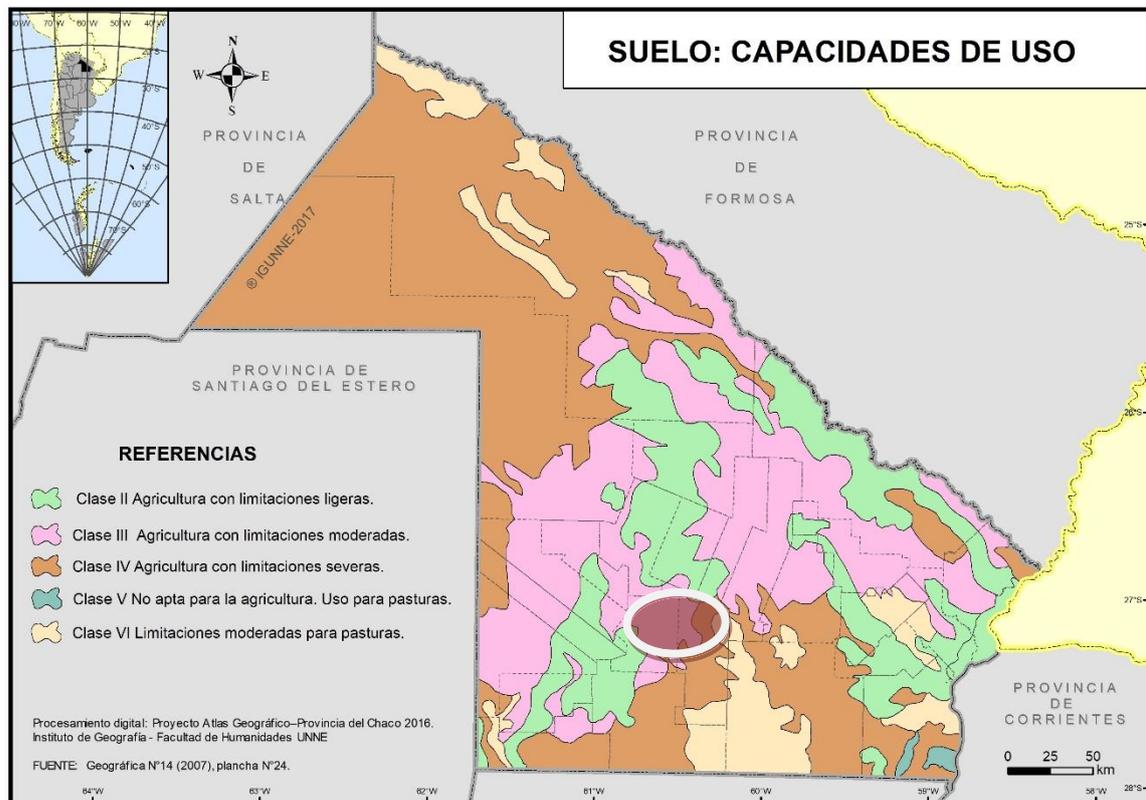


Gráfico Nº 4.8: Suelo, Capacidades de uso- Fuente: Atlas Geográfico – Provincia del Chaco 2016.

4.7 VEGETACIÓN

La extensión longitudinal de la ruta provincial N°6 (24,77 Km, con orientación Oeste-Este) determina que el área del proyecto comprenda una diversidad de ambientes, cuyas principales características se describen en los puntos siguientes.

Subregión Agrícola Subhúmedo

Es un sistema de relieve positivo sin vías de desagüe, formado por deposiciones de origen eólico. Grandes unidades de relieve con pastizales (hoy cultivos) y montes fuertes (casi todo desmontado).

Su nombre alude a la estructura cristalina del paleozoico que subyace tapado por 300 m de sedimentos. Sus rasgos esenciales son sus formas alargadas, con límites rectos en varios lados; la ausencia de sistema fluvial organizado y el carácter eólico e hidroeólico de los sedimentos superficiales. El patrón de vegetación es simple, con grandes masas forestales y pastizales poco diversificados.



Gráfico Nº 4.9– Paisaje de la subregión agrícola subhúmedo– Fuente: Informe RIAN, caracterización de sub-zonas del Chaco.

Esta área se caracteriza por formaciones boscosas en isletas con predominancia de Quebrachos y Pastizales, existiendo en el norte del área peladares por sobre pastoreo y quemados ya que al tener en su constitución pastizales piro resistentes, es decir que se queman para provocar el rebrote tierno para los animales, el fuego pasa a las áreas forestales tomando primero el fachinal y luego en ocasiones al vuelo forestal.

Las especies predominantes son el Quebracho Colorado Santiagueño, el Quebracho Blanco, el Quebracho Colorado Chaqueño, el Itín y Algarrobo como especies que cierran el monte y especies cicatrizadoras como el Sombra de Toro y la Chilca. Las especies acompañantes son Guayacán, Guaraniá, Saucillo, Mistol y un Fachinal de Garabato, Tusca, Churqui, Jarilla, Palo Azul, Chañar y en el piso forestal encontramos Gramilla Forestal, Bromeliáceas, Cactáceas, Opuntias, Tuna, Pasto Blanco, Pasto Brilloso, Paspalum, plantas blandas de hoja ancha, Uchu- yuyos.

Subregión del Chaco Deprimido

Esta subregión constituye un área absolutamente plana que dificulta la evacuación de las aguas y las sales, situación que determina la formación de grandes superficies con suelos salino-alcinos. Las vías de desagüe son amplias (cañadas), sin límites netos y totalmente ocupadas por vegetación que dan vida a uno de los mejores ecosistemas de pastoreo. A la vegetación, con una trama básica de pastizales, se le incorporan grandes masas forestales de madera dura.



Gráfico Nº 4.10 – Paisaje de la subregión del Chaco Deprimido– Fuente: Informe RIAN, caracterización de sub-zonas del Chaco.

En el oeste se encuentran enormes pastizales de flechilla (*Spartina argentinensis*) que se alternan con espartillares (*Elionurus* sp.) entremezclados con ñandubay (*Prosopis algarrobilla*). Los bosques son escasos y las cañadas ofrecen gran cantidad de forrajes naturales. Mientras más hacia el este se incluyen bosques de madera dura.

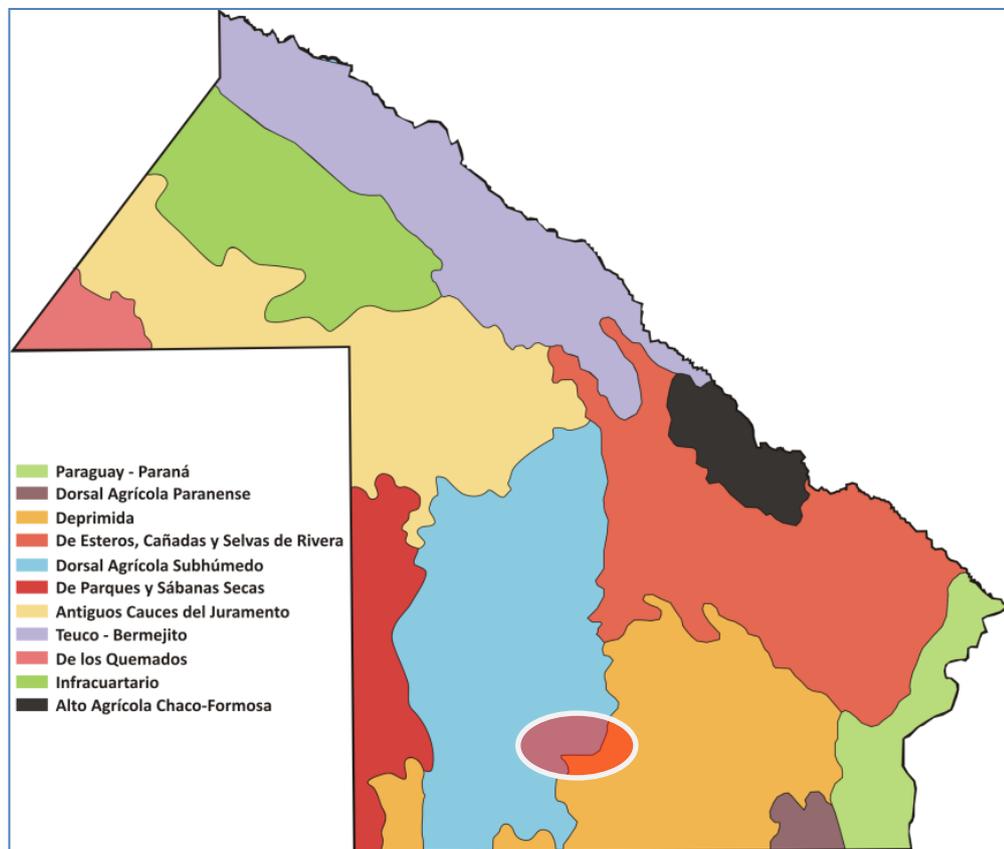


Gráfico Nº 4.11- Ubicación de las subregiones ecológicas- Fuente: Informe RIAN, caracterización de sub-zonas del Chaco.

4.8 FAUNA

Las comunidades faunísticas en el área de estudio están asociadas a las unidades de vegetación, distinguiendo entre ecosistema de quebrachal-arbustal y ecosistema de pastizal. La mayoría de las especies de fauna presentes en ambos ecosistemas los utilizan como propios a ambos hábitats.

Se ha observado en el recorrido de la ruta que la presencia de fauna silvestre entorno a la misma es mínima. Esto es debido a la sobreexplotación del bosque, el avance de la frontera agrícola que han impactado la vida silvestre del área y la caza indiscriminada tanto para consumo humano (ñandú, guazuncho, tatú, liebre, chanchos salvajes) como para su comercialización (carpincho, yacaré, loro, iguana, zorros).

Los mamíferos más importantes de esta región están representados por: Yagueté (CITES I), Oso Hormiguero (CITES II), Ciervo de los pantanos, Tatu Carreta (CITES I), Aguará Guazú (CITES II), Chanco Quimilero (CITES I) y Gato Onza. Todas estas especies están protegidas por la Ley Nº 4.306 de “Monumentos Naturales Provinciales” de la provincia del Chaco.

Previo a la influencia del hombre y de los efectos perjudiciales del desarrollo, la fauna regional presentaba gran variedad de animales. Estos incluían los marsupiales (dos tipos de comadreja); quirópteros (Malossops), el zorro (*Pseuda/opex gymnocercus antiguus*), los hurones (*Eira barbara*) y el gato montés (*Oncifelis geoffroyi goeffroyi*).

Reptiles

Las condiciones pantanosas de esta región dan albergue al yacaré negro (*Caiman yacare*), el yacaré overo (*Caiman latirostris*), la iguana overa (*Tupinambis merianae*), la tortuga canaleta chaqueña (*Acanthochelys pallidipectoris*), la boa curiyú (*Eunectes notaeus*) y la yarará grande (*Bothrops alternatus*).

Aves

Las especies de aves también son muy variadas. Podemos encontrar al tuyuyú (*Mycteria americana*), el jote cabeza amarilla (*Cathartes burrovianus*), el águila coronada (*Harpyha liaetus coronatus*), el guaicurú (*Herpetotheres cachinnanas*), el aguilucho pampa (*Busarellus nigricollis*), la charata (*Ortalis canicollis*), el milano chico (*Gampsonyx swainsonii*), el ipacaá (*Aramides ypecaha*), el carpintero lomo blanco (*Campephilus leucopogon*), la urraca morada (*Cyanocorax cyanomelas*), el yetapa de collar (*Alectrurus risora*) y el boyero ala amarilla (*Cacicus chrysopterus*).

Mamíferos

Finalmente, entre los mamíferos, podemos mencionar la mulita grande (*Dasyopus novemcinctus*), la comadreja overa (*Didelphis albiventris*), el oso hormiguero (*Myrmecophaga tridactyla*), el oso melero (*Tamandua tetradactyla*), el mono carayá o aullador (*Alouatta caraya*), el mirikiná o mono de noche (*Aotus azarai*), el aguará guazú (*Chrysocyon brachyurus*), el zorro de monte (*Cerdocyon thous*), el lobito de río (*Lontra longicaudis*), el coipo (*Myocastor coypus*), el carpincho (*Hydrochaeris hydrochaeris*), el tuco tuco chaqueño (*Ctenomys argentinus*), el murciélago gigante (*Chrotopterus auritus*), el vampiro común (*Desmodus rotundus*), el ciervo de los pantanos (*Blastocerus dichotomus*), la corzuela parda (*Mazama gouazoupira*), el ocelote (*Leopardus pardalis*), el gato montés (*Oncifelis geoffroyi*), el puma (*Puma concolor*), el coatí (*Nasua nasua*), el aguará-popé (*Procyon cancrivorous*), el tapir (*Tapirus terrestris*) y el pecarí de collar (*Pecari tajacu*).

4.9 ÁREAS PROTEGIDAS

El área afectada por el proyecto no alberga, ni se encuentra en los límites de ningún Espacio Natural Protegido. Asimismo, en sus límites no existe espacio alguno en el que se estén tramitando Planes de Ordenación de los Recursos Naturales.



Gráfico N° 4.12- Sistema Provincial de áreas Naturales protegidas- Fuente: Dirección de Fauna y Áreas Naturales Protegidas

Respecto de la ley de bosques, la zona de proyecto se ubica en zona verde, lo que significa que no hay restricciones a la deforestación, aunque como medida mitigatoria se compensarán con tres árboles la extracción de cada uno.

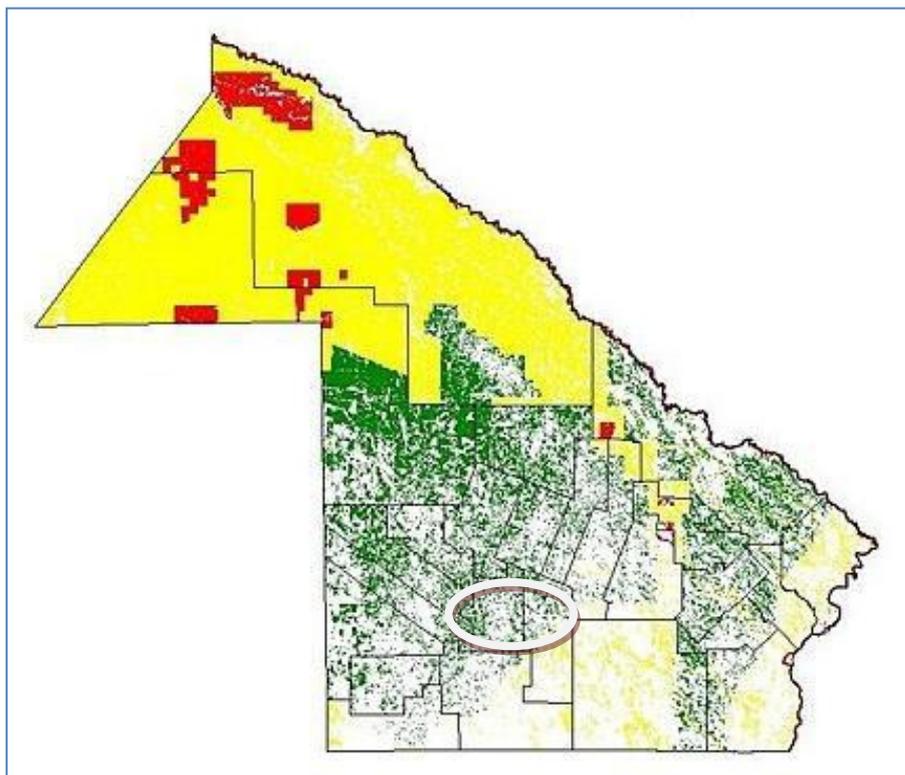


Gráfico N° 4.13- Zonificación de la Ley de Ordenamiento Territorial

4.10 POBLACIÓN

La obra, objeto del presente estudio, se ubica en la Región Centro de la provincia del Chaco, que cuenta con 99.849 habitantes, según datos extraídos del censo 2010 INDEC, representando cerca del 9,46 % del total provincial.

Dentro del área de influencia del proyecto, se encuentra por lado la localidad de Villa Berthet y por el otro la localidad de San Bernardo.

Villa Berthet es un municipio y localidad ubicado en el sudoeste de la Provincia del Chaco, cabecera del departamento San Lorenzo. Su población es de 12.591 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un crecimiento del 3 % frente a los 11.055 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior. El departamento San Lorenzo tiene 2.135 km² y su población es de 14.702 habitantes según datos del INDEC del año 2010.

POBLACIÓN

Población 2010: 12.591 habitantes, 6.262 varones y 6.329 mujeres (I _{masc} 98.94%)

Población 2001: 11.055 habitantes

Tabla N°4: Población del municipio de Villa Berthet - Fuente: Ministerio del Interior, Obras Públicas y vivienda – Presidencia de la Nación

POBLACIÓN

Población 2010: 14.702 habitantes.

Población 2001: 14.252 habitantes

Variación relativa: 3,2 %.

Tabla N° 5-Población Depto. San Lorenzo- fuente: Ministerio del Interior, Obras Públicas y vivienda –Presidencia de la Nación

San Bernardo, localidad ubicada en el centro de la provincia, es cabecera del departamento O'Higgins, cuenta con 11.622 habitantes (INDEC, 2010), lo que representa un decrecimiento de la población del 24,8% frente a los 12.202 habitantes (INDEC, 2001) del censo anterior. A nivel departamental su población es de 20.131 habitantes, según datos del censo 2010 INDEC.

POBLACIÓN

Población 2010: 11.622 habitantes, 5.716 varones y 5.906 mujeres (I _{masc} 96.78%)

Población 2001: 12.202 habitantes

Tabla N°6: Población del Municipio de San Bernardo - Fuente: Ministerio del Interior, Obras Públicas y vivienda – Presidencia de la Nación

POBLACIÓN

Población 2010: 20.131 habitantes.

Población 2001: 19.231 habitantes

Variación relativa: 4,7 %.

Tabla N°7: Población del Departamento O'Higgins - Fuente: Ministerio del Interior, Obras Públicas y vivienda – Presidencia de la Nación

La observación de las pirámides poblacionales de los departamentos San Lorenzo y O'Higgins revela una población joven, con base ampliada, mientras se nota un brusco descenso de población en edad activa, potenciado por la migración hacia localidades más grandes en busca de fuentes de trabajo.



Gráfico N°4.14: Población según grupo etario y sexo- Fuente: Ministerio del Interior, Obras Públicas y vivienda – Presidencia de la Nación

Hogares con NBI

Siguiendo el método del INDEC de Necesidades Básicas Insatisfechas, los pobres rondaban el 13% de la población urbana total del Chaco tanto en 2009 como en 2013. La proporción de población pobre en el Centro Oeste es del 34% y el Sudeste 2 es del 34,5%.

Los hogares con NBI son los hogares que presentan al menos uno de los siguientes indicadores de privación:

- Hacinamiento: hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.
- Vivienda: hogares en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo, lo que excluye casa, departamento y rancho).
- Condiciones sanitarias: hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.
- Asistencia escolar: hogares que tuvieran algún niño en edad escolar (6 a 12 años) que no asistiera a la escuela.
- Capacidad de subsistencia: hogares que tuvieran cuatro o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe no haya completado tercer grado de escolaridad primaria.

Hacia 2013, la población con NBI se redujo sustancialmente en algunas regiones y aumentó en otras. En la región UMDESCH, en aproximadamente 41%, pasando de estar entre las regiones con mayor proporción de NBI en 2009 (14%), a tener una de las proporciones más bajas en 2013 (8,31%), casi igual a la de la región más próspera, la Metropolitana (8,1%), cuya proporción es la más baja de la provincia y donde la evolución también había sido descendente (en 2009 se habían registrado 12% de hogares por NBI). Con tendencias crecientes eran la región Norte (21%) y la región Centro Oeste (16%).

Hogares con NBI por Departamento

Departamento	2001			2010			Variaciones intercensales (en %)		
	Total de hogares	Hogares con NBI	%	Total de hogares	Hogares con NBI	%	Total de Hogares	Hogares con NBI	Puntos porcentuales
	(a)	(b)	c= b/a	(d)	(e)	f= e/d	g= d/a	h= e/b	j= f-c
Almirante Brown	6.422	2.483	38,7	8.730	2.694	30,9	35,9	8,5	-7,8
Bermejo	6.023	1.772	29,4	7.128	997	14,0	18,3	-43,7	-15,4
Comandante Fernández	22.329	5.349	24,0	27.000	4.422	16,4	20,9	-17,3	-7,6
Chacabuco	6.794	1.615	23,8	8.494	1.288	15,2	25,0	-20,2	-8,6
12 de Octubre	4.871	1.594	32,7	6.021	1.353	22,5	23,6	-15,1	-10,3
2 de Abril	1.854	619	33,4	2.121	393	18,5	14,4	-36,5	-14,9
Fray Justo Santa María de Oro	2.530	848	33,5	3.229	790	24,5	27,6	-6,8	-9,1
General Belgrano	2.420	964	39,8	3.078	769	25,0	27,2	-20,2	-14,9
General Donovan	3.162	962	30,4	3.698	549	14,8	17,0	-42,9	-15,6
General Güemes	13.529	6.433	47,5	17.243	6.130	35,6	27,5	-4,7	-12,0
Independencia	4.525	1.876	41,5	5.417	1.540	28,4	19,7	-17,9	-13,0
Libertad	2.536	636	25,1	3.237	450	13,9	27,6	-29,2	-11,2
Libertador General San Martín	12.706	4.702	37,0	15.797	3.718	23,5	24,3	-20,9	-13,5
Maipú	5.452	1.999	36,7	6.346	1.785	28,1	16,4	-10,7	-8,5
Mayor Luis J. Fontana	13.235	3.611	27,3	15.495	2.977	19,2	17,1	-17,6	-8,1
9 de Julio	6.544	2.014	30,8	7.798	1.585	20,3	19,2	-21,3	-10,5
O'Higgins	4.478	1.770	39,5	5.184	1.330	25,7	15,8	-24,9	-13,9
Presidencia de la Plaza	2.963	950	32,1	3.416	702	20,6	15,3	-26,1	-11,5
1° de Mayo	2.291	587	25,6	2.954	408	13,8	28,9	-30,5	-11,8
Quitilipi	7.432	2.386	32,1	8.809	2.033	23,1	18,5	-14,8	-9,0
San Fernando	91.484	16.972	18,6	110.180	12.509	11,4	20,4	-26,3	-7,2
San Lorenzo	3.457	1.340	38,8	3.992	860	21,5	15,5	-35,8	-17,2
Sargento Cabral	3.574	1.254	35,1	4.367	896	20,5	22,2	-28,5	-14,6
Tapenagá	1.088	401	36,9	1.156	251	21,7	6,3	-37,4	-15,1
25 de Mayo	6.483	2.535	39,1	7.532	1.965	26,1	18,2	-22,5	-13,0
CHACO	238.182	65.672	27,6	288.422	52.394	18,2	21,1	-20,2	-9,4
REGIÓN NORESTE	813.551	207.269	25,5	999.475	167.824	16,8	22,9	-19,0	-8,7
PAIS	10.075.814	1.442.934	14,3	12.171.675	1.110.852	9,1	20,8	-23,0	-5,2

Fuente: Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2001/ 2010
Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)

Tabla N°8 –Hogares con NBI- Fuente: DATOS INDEC.

Hogares con NBI. Año 2010 (en %)

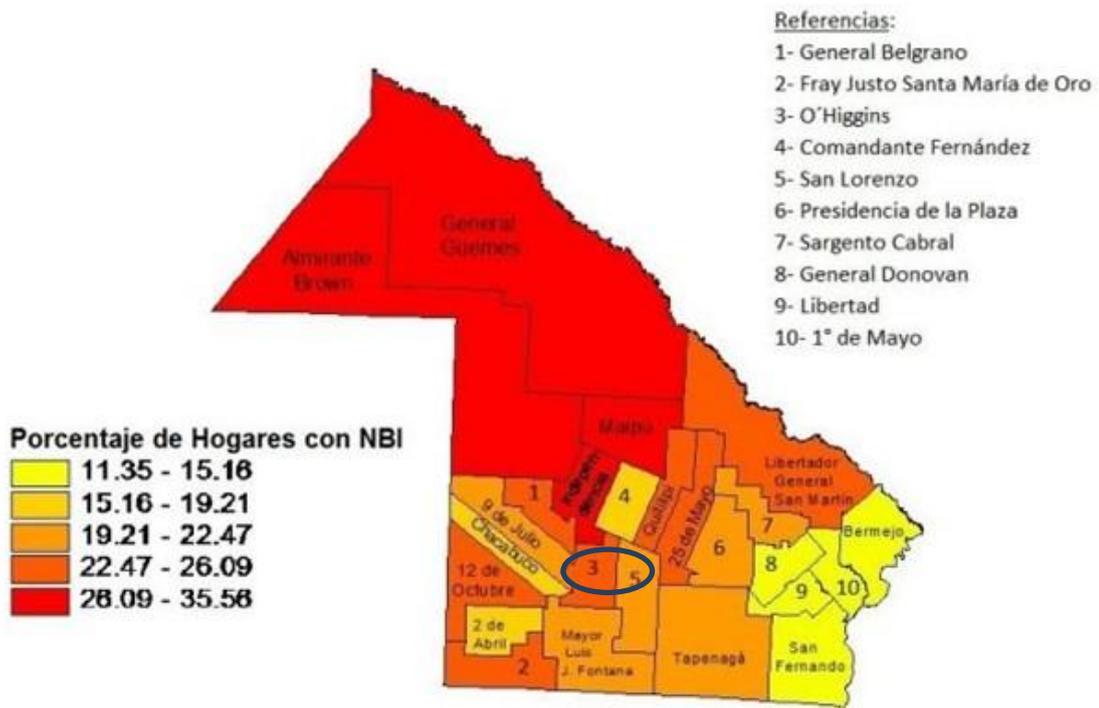


Gráfico N° 4.15- Hogares con NBI. Fuente: Dirección de Asuntos Provinciales

Situación Habitacional

El Censo 2010 muestra para la provincia del Chaco un crecimiento del 41,7% en la cantidad de viviendas (312.972) de las cuales 270.133 están habitadas (86%).

AREA # 22112		O'Higgins									
Municipio	Tipo de vivienda particular			Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	Persona/s viviendo en la calle	Total	
	Casa	Rancho	Casilla								
LA CLOTILDE	10.848	242	319	-	44	-	22	11	-	11.486	
LA TIGRA	10.896	542	253	-	110	-	11	-	-	11.812	
SAN BERNARDO	32.215	1.412	522	44	154	-	65	22	-	34.434	
Total	53.959	2.196	1.094	44	308	-	98	33	-	57.732	

AREA # 22147		San Lorenzo									
Municipio	Tipo de vivienda particular			Departamento	Pieza en inquilinato	Pieza en hotel familiar o pensión	Local no construido para habitación	Vivienda móvil	Persona/s viviendo en la calle	Total	
	Casa	Rancho	Casilla								
SAMUHU	6.742	554	170	-	22	-	11	-	-	7.510	
VILLA BERTHET	35.572	1.161	703	33	88	-	11	-	-	37.579	
Total	42.314	1.715	873	33	110	-	22	-	-	45.089	

Tabla N°9: Tipo de vivienda particular por departamento y municipio-Fuente <http://estadisticas.chaco.gov.ar>

El departamento O'Higgins cuenta con un total de 57.732 viviendas y 45.089 viviendas en el departamento San Lorenzo. Según el tipo de viviendas en ambos departamentos hay un total de 67.787 casas, 77 son viviendas colectivas, 2.573 son ranchos, 1.225 son casillas y 242 pieza/s en inquilinato, 11 son piezas en hotel o pensión, 76 son locales no construidos para habitación, y por último 22 viviendas móviles. Con relación a la cantidad de hogares, el Censo 2010 muestra la existencia de 5.184 hogares en O'Higgins y 3.992 hogares en San Lorenzo.

Educación

En materia educativa, el avance ha sido moderado pero significativo. En términos de alfabetismo, los chaqueños que saben leer y escribir han pasado de 93% en 2009 al 94,6% en 2013. Mientras que en el área de estudio los niveles de instrucción alcanzado son bajos para ambas regiones, lo que implica la existencia de mano de obra no calificada.

AREA # 22112		O'Higgins		
Municipio	Sabe leer y escribir			Total
	Sí	No	Total	
LA CLOTILDE	3.203	568	3.771	
LA TIGRA	3.470	664	4.134	
SAN BERNARDO	9.114	1.742	10.856	
Total	15.787	2.974	18.761	

AREA # 22147		San Lorenzo		
Municipio	Sabe leer y escribir			Total
	Sí	No	Total	
SAMUHU	1.729	284	2.013	
VILLA BERTHET	10.063	1.761	11.824	
Total	11.792	2.045	13.837	

Tabla N° 10- Nivel de instrucción por departamento y municipio INDEC 2010- Fuente: Datos estadísticos de la Provincia del Chaco.

Composición de la PEA según nivel educativo								
MICROREGION	0	Primaria incompleta	Primaria completa	Secundaria incompleta	Secundaria completa	Superior Universitario incompleto	Superior Universitari o completo	Total
Total Chaco	2%	14%	25%	17%	18%	9%	16%	100%
1. UMDESCH	3%	13%	26%	27%	10%	13%	9%	100%
2. Centro Chaqueña	.	16%	35%	18%	12%	5%	14%	100%
3. Oriental Chaqueña	.	18%	21%	18%	14%	15%	15%	100%
4. Sudoeste II	1%	22%	21%	20%	12%	7%	17%	100%
5. Impenetrable	6%	19%	18%	18%	14%	6%	21%	100%
6. Norte	4%	33%	37%	4%	10%	1%	11%	100%
7. Centro Oeste	2%	15%	34%	15%	16%	6%	12%	100%
8. Metropolitana	1%	5%	16%	13%	31%	12%	22%	100%

Fuente: Elaboración Propia en base a Eptho 2013. Se tomaron mayores de 15 años
El valor 0 de la primer columna, es un valor que no corresponde con las categorías de Nivel educativo planteado en la encuesta EPTHO, no siendo valores relacionados a la edad ni la discapacidad de los individuos encuestados.

Tabla 11- Nivel de instrucción- Fuente: Informe sobre las Desigualdades Sociales por Regiones en la Provincia del Chaco, Escuela de Gobierno.

Establecimientos Educativos

No existen escuelas sobre la traza de Proyecto, por lo que no se han previsto medidas especiales para tal fin.

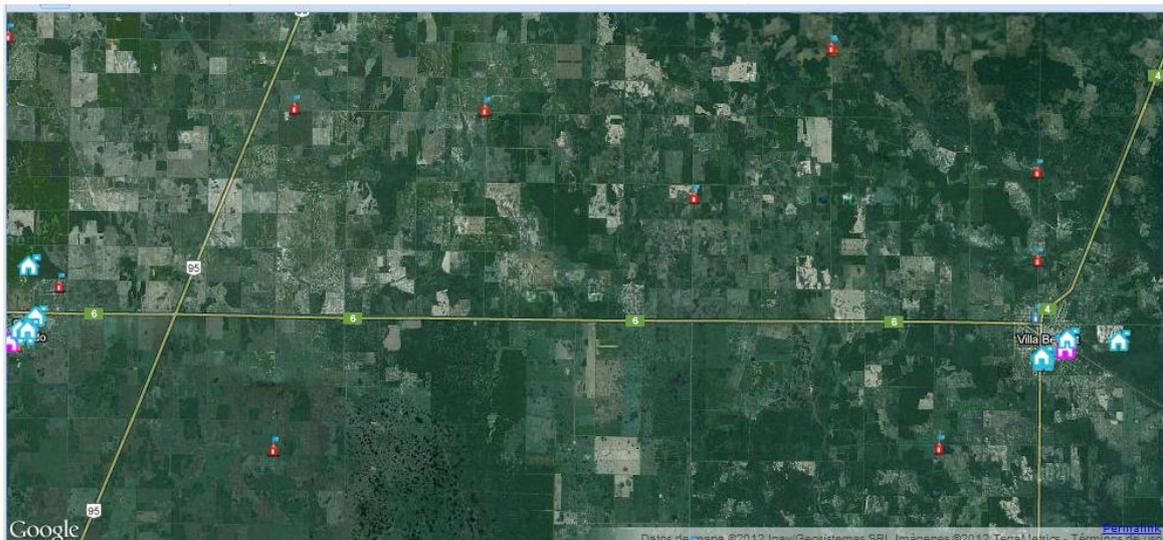


Gráfico N° 4.16- Escuelas cercanas a la traza- fuente: Mapa Educativo



Gráfico Nº 4.17 - Escuelas en zona urbana Villa Berthet – fuente: Mapa Educativo

Población Originaria

Existen en la Provincia del Chaco tres etnias de pueblos originarios, una de ellas es la Toba (aunque su verdadero nombre es Qom), es la más numerosa con una población estimada en 50.000 habitantes, que se distribuyen en asentamientos ubicados en las regiones del noroeste, centro y sudeste de la provincia. Le sigue en importancia por su cantidad de población la Wichi (erróneamente llamados Matacos), con 8.000 habitantes cuyas comunidades se encuentran ubicadas en el noreste de la provincia en las proximidades del área comprendida por los ríos Teuco y Bermejito; y los Mocovíes que constituyen el grupo étnico menos numeroso, alcanzado a los 6.000 habitantes, localizados en la zona sur de la provincia.

El Proyecto no afectará asentamientos con población originaria.

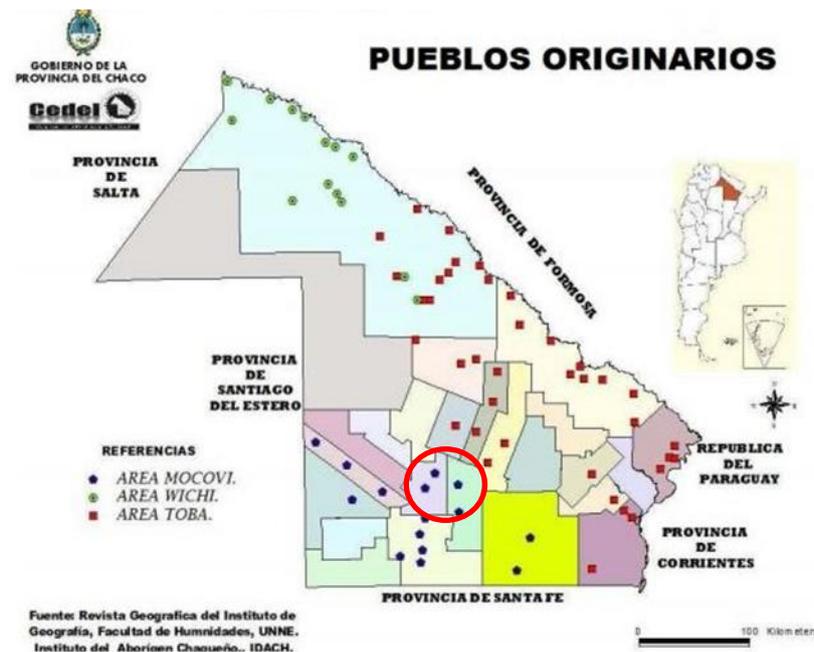


Gráfico Nº4.18: Localización de Pueblos Originarios en la Provincia del Chaco -Fuente: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

Identificación de Partes Afectadas

Se identifica como partes afectadas a los usuarios y el tránsito pasante de la RP6, que tendrán inconvenientes por demoras para circular durante la etapa de obra, pero que se verán beneficiados por la misma una vez que concluya (sobre todo en temas de seguridad en la circulación).

Si bien no se verifica afectación de población en el desarrollo de la traza (ya que la misma es existente) y no hay población a relocalizar, a los efectos del presente estudio se ha realizado un relevamiento social utilizando como criterio la definición de un área que abarca el espacio de 1 km a ambos lados del eje de calzada, incluyendo de este modo todos los frentistas e instituciones que dependen directa o indirectamente de la traza de proyecto, parcial o totalmente, para su circulación.

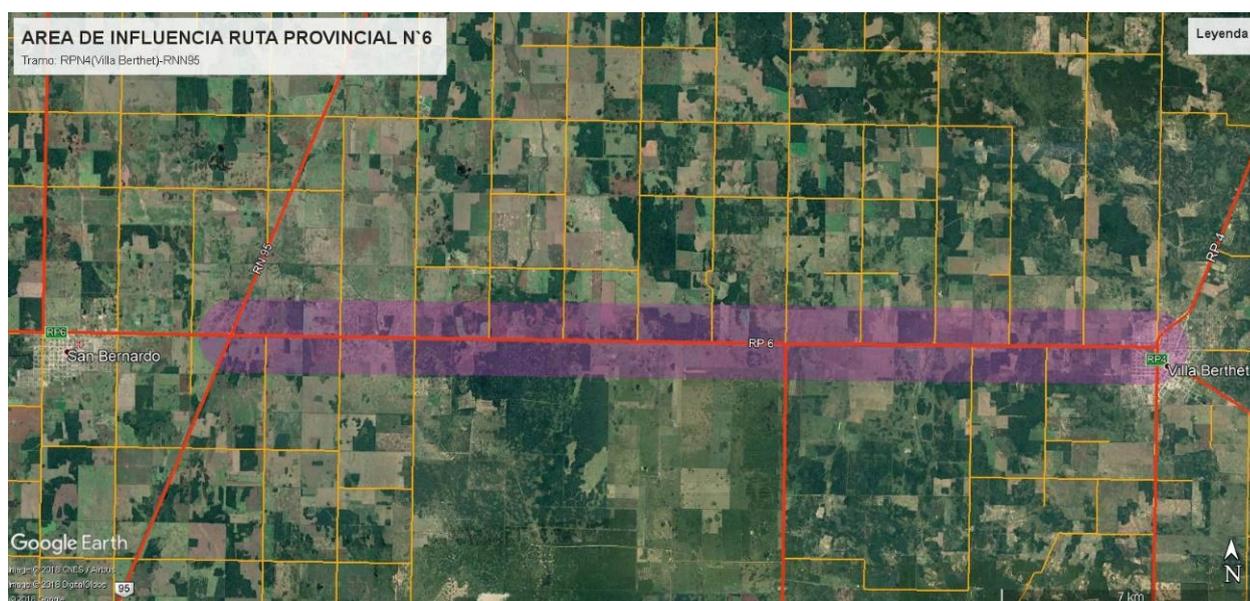


Gráfico N° 4.19- Área del Relevamiento Social

En la localidad de Villa Berthet es donde se concentra la mayor cantidad de población urbana. Con mayores servicios e infraestructura constituye un foco de atracción directo para la población rural. Los lotes ubicados sobre la traza de la ruta tienen una proporción de población menor de tipo rural.

En la siguiente tabla se detalla el número de predios identificados y las actividades realizadas. Así se han inventariado 59 predios (terrenos agrícolas, ganaderos e industrial) que serán afectados a lo largo de los 24,77 km de la RPN°6, Tramo RNN°95 – RPN°4 (Villa Berthet) identificándose a propietarios en la tabla N° 13.

Predios Identificados	Cantidad	%
Terrenos de cultivo	56	95
Terreno de ganadería	2	3
Planta reguladora de gas	1	2
Total	59	100

Tabla N° 12: Predios identificados y actividades desarrolladas

Fuente: DVP Chaco

N°	Dpto	Nomenclatura catastral			Lado	Propietario
		Circ. III	Ch.81			
1	San Lorenzo	Circ. III	Ch.81		Derecho	Jacobo Moller Wammen
2	San Lorenzo	Circ. III	Ch. 82	Parc. 1	Derecho	Natalio Tkachuk y José Horak
3	San Lorenzo	Circ. III	Ch. 83		Derecho	Natalio Tkachuk
4	San Lorenzo	Circ. III	Ch. 84		Derecho	Maria Emilia Charytonow
5	San Lorenzo	Circ. III	Ch. 85		Derecho	Miguel Yourkevitch
6	San Lorenzo	Circ. III	Ch.86	Parc. 1	Derecho	Jose Nicolas Rada
7	San Lorenzo	Circ. III	Ch.87	Parc. 2	Derecho	Pablo, Demetrio, Andrés y María Matvichuk
8	San Lorenzo	Circ. III	Ch.91	Parc.4	Derecho	María Yolanda Kiecka de Charytonow
9	San Lorenzo	Circ. III	Ch.89	Parc.4	Derecho	Wladimiro Korzyrec
10	San Lorenzo	Circ. V		Parc.75	Izquierdo	Víctor Daniel López
11	San Lorenzo	Circ. V		Parc.76	Izquierdo	Pablo Alberto Nicoloff
12	San Lorenzo	Circ. V		Parc.77	Izquierdo	Pablo Alberto Nicoloff
13	San Lorenzo	Circ. V		Parc.80	Izquierdo	
14	San Lorenzo	Circ. V		Parc.178	Izquierdo	
15	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.1		Izquierdo	Estado Provincia del Chaco
16	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.2		Izquierdo	Wenceslado Fernández de Hildebrand
17	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.3		Izquierdo	Wenceslado Fernández de Hildebrand
18	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.4		Izquierdo	Wenceslado Fernández de Hildebrand

19	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.5		Izquierdo	Juan Halupa
20	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.6		Izquierdo	Marta W. Juarez Villanueva de Benttuzzi
21	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.7		Izquierdo	Orfilia Pinatti
22	San Lorenzo	Circ. I- Secc F	Ch.8		Izquierdo	Orfilia Pinatti
23	San Lorenzo	Circ. I- Secc D	Qta. 1		Izquierdo	Sixto Antonio Peralta
24	San Lorenzo	Circ. I- Secc D	Qta. 2		Izquierdo	Jorge Ravadich
25	O'higgins	Circ. VIII	Ch.96	Parc.3	Derecho	Joaquin Vallejos
26	O'higgins	Circ. VIII	Ch.96	Parc.4	Derecho	Joaquin Vallejos
27	O'higgins	Circ. VIII	Ch.96	Parc.5	Derecho	Arcacio y Eugenio Carlos Baluk
28	O'higgins	Circ. VIII	Ch.97		Derecho	Demtrio Hupalo
29	O'higgins	Circ. VIII	Ch.98		Derecho	Jose Korsun
30	O'higgins	Circ. VIII	Ch.99		Derecho	Jorge Palioff Nosal
31	O'higgins	Circ. I	Ch.4	Parc.1	Izquierdo	Miguel Mazurok
32	O'higgins	Circ. I	Ch.4	Parc.2	Izquierdo	Miguel Mazurok
33	O'higgins	Circ. I	Ch.5		Izquierdo	Juan Mazurok
34	O'higgins	Circ. I	Ch.6		Izquierdo	Procop Czulipa
35	O'higgins	Circ. I	Ch.7		Izquierdo	Juan Pedro Krijich
36	O'higgins	Circ. I	Ch.8		Izquierdo	Juan Pedro Krijich
37	O'higgins	Circ. IX	Ch.103	Parc.7	Derecho	Juan Demata Duarte
38	O'higgins	Circ. IX	Ch.103	Parc.4	Derecho	Gregorio Ivanski
39	O'higgins	Circ. IX	Ch.103	Parc.6	Derecho	Pedro soba
40	O'higgins	Circ. IX	Ch. 93	Parc.1	Derecho	Pedro Szkarlatiuk
41	O'higgins	Circ. IX	Ch. 93	Parc.2	Derecho	Pedro Slobodiuk
42	O'higgins	Circ. IX	Ch. 94		Derecho	Estado Provincia del Chaco
43	O'higgins	Circ. IX	Ch 95		Derecho	Pedro Denysiuk
44	O'higgins	Circ. IX	Ch 102	Parc.3	Derecho	Anatolio Chorotoñuk

45	O'higgins	Circ. IX	Ch 97		Derecho	Ubaldo Valenzuela
46	O'higgins	Circ. IX	Ch.98		Derecho	Basilio Nicolas Mandziuk
47	O'higgins	Circ. IX	Ch.99	Parc.4	Derecho	Ramón Radziviluk
48	O'higgins	Circ. IX	Ch. 99	Parc.2	Derecho	Miguel Mikula
49	O'higgins	Circ.IX	Ch. 100	Parc.1	Derecho	Ignacio Panasiuk
50	O'higgins	Circ X	Ch.1		Izquierdo	Miguel Kiesel
51	O'higgins	Circ X	Ch.2		Izquierdo	Saturnino Pérez
52	O'higgins	Circ X	Fracc. I		Izquierdo	Pedro Lozina
53	O'higgins	Circ X	Ch.3		Izquierdo	Jacobo Moller Wammen
54	O'higgins	Circ X	Ch.4		Izquierdo	Jacobo Moller Wammen
55	O'higgins	Circ X	Ch.5	Parc.1	Izquierdo	Jacobo Moller Wammen
56	O'higgins	Circ X	Ch.5	Parc.2	Izquierdo	Jacobo Moller Wammen
57	O'higgins	Circ X	Ch.6		Izquierdo	Jacobo Moller Wammen
58	O'higgins	Circ X	Ch.7		Izquierdo	Jacobo Moller Wammen
59	O'higgins	Circ X	Ch.8		Izquierdo	Jacobo Moller Wammen

Tabla N° 13: Predios beneficiados e identificación de sus Propietarios

Fuente: DVP Chaco

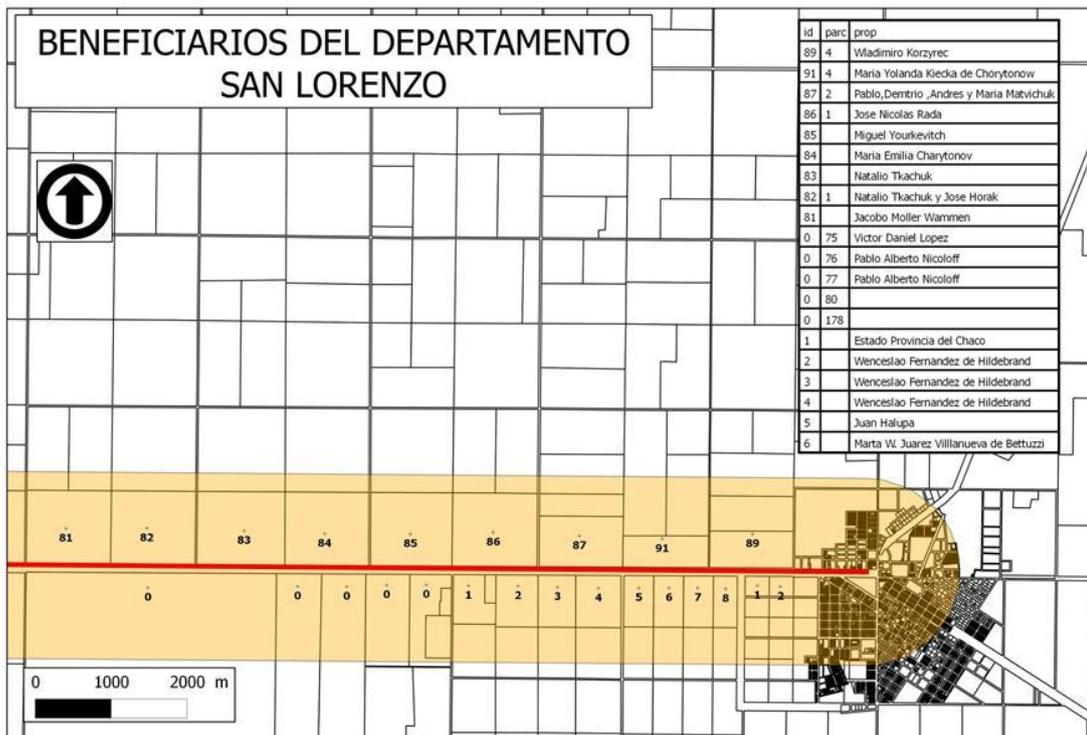


Gráfico N° 4.20 – Predios Frentistas del Departamento San Lorenzo
Fuente: Elaboración propia

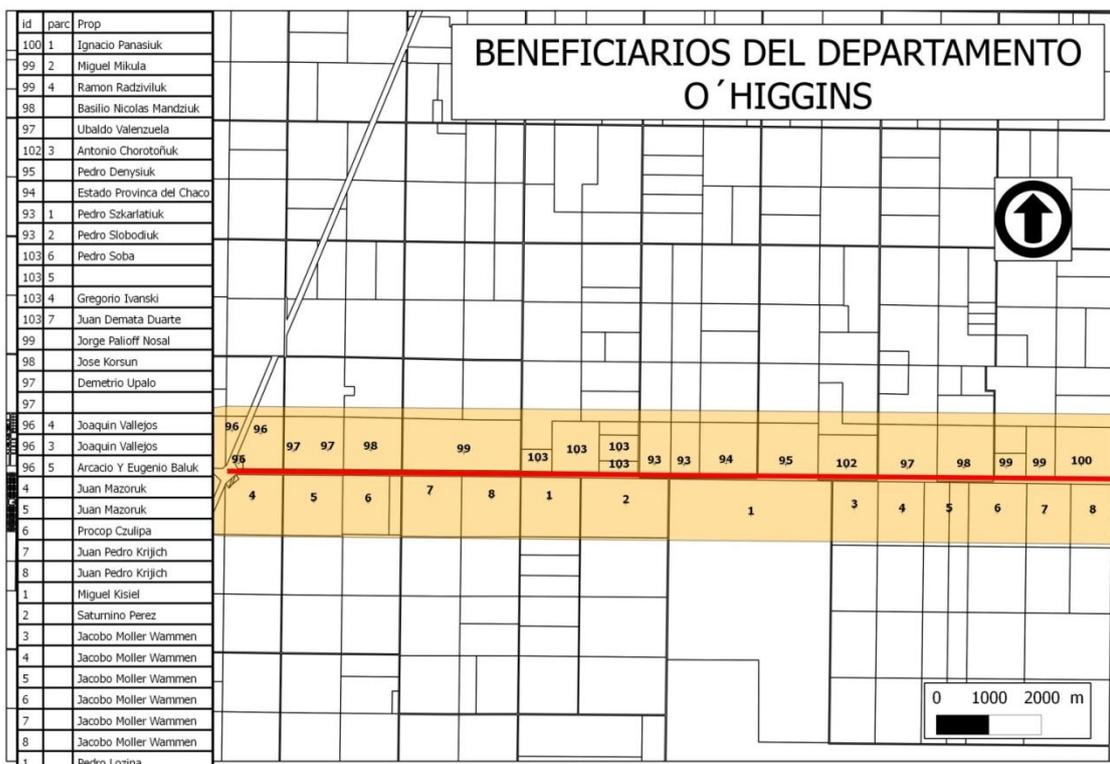


Gráfico N° 4.21.- Predios Frentistas del Departamento O'Higgins
Fuente: Elaboración propia

4.11 ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La actividad económica de la provincia, de acuerdo a diversas variables seleccionadas, refleja importantes incrementos si se considera la variación acumulada 2010-2015. A pesar de ello, la variación interanual refleja diversas oscilaciones, tanto en patentamiento de automotores como en permisos de edificación.

En 2015, las actividades que registraron una tendencia en alza con respecto al año anterior, fueron el consumo de cemento Portland (6,4%), energía eléctrica (6,2%) y patentamiento (6,2%). Cabe destacar que el consumo de energía eléctrica y venta de combustible provincial se expandieron por encima de la media nacional que fue de 4,4% y 3,5% respectivamente. En el caso del patentamiento de automotores, en la en el país se registró una caída del 1,8% en contraste con el incremento registrado en la provincia.

La titularidad de las tierras en el área de desarrollo del proyecto corresponde a dos tipos de grupos sociales distintos:

- a) Los pequeños productores: son dueños de aproximadamente el 87,6 % de las tierras en el departamento San Lorenzo y 80,9% en el Departamento O'Higgins.
- b) Los grandes productores que se han instalado en el territorio: estos representan sólo un 12,2 % de la superficie del departamento San Lorenzo y 19,1 % de la superficie del departamento O'Higgins. Si bien por la cantidad de tierra que ocupan son pequeños, por los niveles de inversión y de productividad son muy importantes.

Las actividades analizadas participan con un valor promedio en torno al 2,1% del total nacional.

Producción del Sector Primario

La estructura productiva de la economía chaqueña se asienta tanto en la producción primaria como en las manufacturas derivadas del procesamiento de los productos agropecuarios y forestales. Las principales actividades agrícolas se vinculan al cultivo de la soja, del algodón (cultivo tradicional), del girasol y del maíz. La actividad ganadera (cría de ganado bovino) y la forestal también resultan significativas. Entre las agroindustrias se destacan: la preparación de fibra de algodón, las plantas frigoríficas y la obtención de extracto de quebracho. La soja es el cultivo más difundido en la provincia; le siguen en hectáreas cosechadas el algodón, el girasol y el maíz. En la última década, Chaco se ha convertido en la provincia con mayor superficie cultivada con cereales y oleaginosas fuera del área pampeana.

Este crecimiento obedece, en parte, a la incorporación de tierras a la agricultura, como así también a la sustitución de cultivos. El cambio más significativo ha sido el retroceso del cultivo de algodón y su reemplazo por la siembra de soja y girasol. Entre 2010 y 2015, sin embargo, el área destinada tanto al cultivo de soja como al de girasol tuvo fuertes oscilaciones, que se manifestaron en los niveles de producción.

En la campaña 2014/15, la soja y el girasol, con 750.000 hectáreas, aportaron el 4% del total de la superficie cultivada de oleaginosas en el país.

La producción de soja alcanzó 1.191.000 toneladas y la de girasol 273.000 toneladas, representando el 2% y el 9% de la producción nacional, respectivamente.

La superficie cultivada de soja, en la campaña 2014/15, fue cercana a las 600.000 hectáreas. El Departamento Almirante Brown aportó el 18,3% al área sembrada, seguido por 12 de Octubre (13,2%), Chacabuco (10,1%), Independencia (9,8%) y General Belgrano (9,0%), entre los más importantes.

En cuanto al girasol, en la campaña 2014/15 el área de siembra rondó las 152.000 hectáreas y difiere del de la soja: los principales Departamentos son: O'Higgins (19,6 %), Maipú (9,8%), Independencia (9,8%) y Chacabuco (9,2%), entre los más destacados.

En cuanto al empleo del sector primario, se puede estimar en base al índice de requerimiento de 0,3 jornales/año por hectárea cultivada, de soja o de girasol.

Indicadores de producción

Producto	U.M	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Participación en el total nacional (en %) (*)	Fuente
Stock bovino	miles de cab.	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	2.627	2.578	2.379	2.333	2.634	2.646	2.610	5,1	INTA-SENASA
Faena bovina	miles de cab.	179	257	242	202	215	278	328	247	200	s/d	s/d	s/d	1,8	ONCCA
Stock caprino	miles de cab.	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	320	342	365	380	480	480	11,3	INTA-SENASA
Algodón en bruto	miles de tn	106	205	285	266	329	278	227	434	517	271	192	485	47,6	MAGyP
Soja	miles de tn	1.606	841	878	1.396	1.307	1.750	655	1.551	1.655	295	554	1.385	2,6	MAGyP
Girasol	miles de tn	501	430	188	655	570	471	125	37	366	414	549	158	7,7	MAGyP
Sorgo	miles de tn	144	92	252	438	384	463	142	357	309	139	250	473	13,7	MAGyP
Leña de bosque nativo	miles de tn	716	865	824	859	688	713	753	818	813	703	690	s/d	70,4	SAYDS
Rollizos de bosque nativo	miles de tn	418	433	480	453	368	399	315	367	304	436	375	s/d	56,0	SAYDS
Postes de bosque nativo	miles de tn	34	35	38	44	19	19	15	18	13	13	9	s/d	23,9	SAYDS
Carbón	miles de tn	204	234	213	216	199	245	238	246	278	267	313	s/d	71,2	SAYDS
Tanino (extracto de quebracho)	miles de tn	41	50	50	57	58	51	37	57	50	54	48	s/d	83,8	SAYDS
Ocupación hotelera (**)	miles de pernoctaciones	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	s/d	219	260	291	273	279	0,7	INDEC

(*) La participación corresponde al último año para el que se presentan datos.
(**) Los datos pertenecen a la Ciudad de Resistencia.

Tabla N° 14 - Producción en toneladas Provincia del Chaco - Fuente: Secretaría de Política Económica y Planificación del Desarrollo

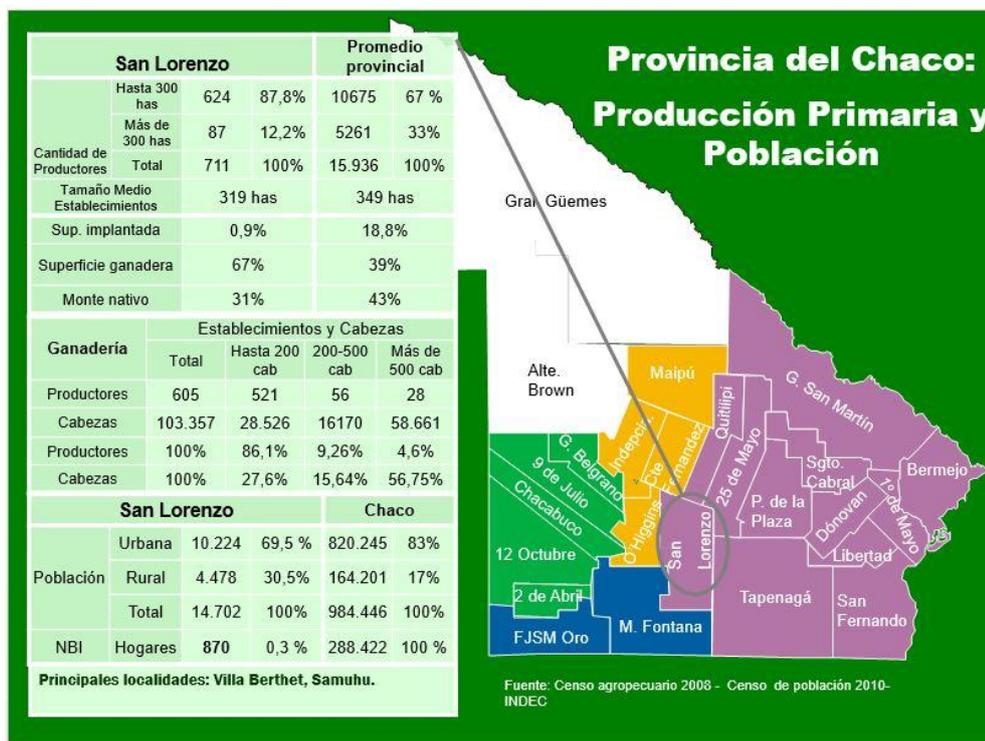


Gráfico Nº4.22- Datos Económicos Departamento San Lorenzo

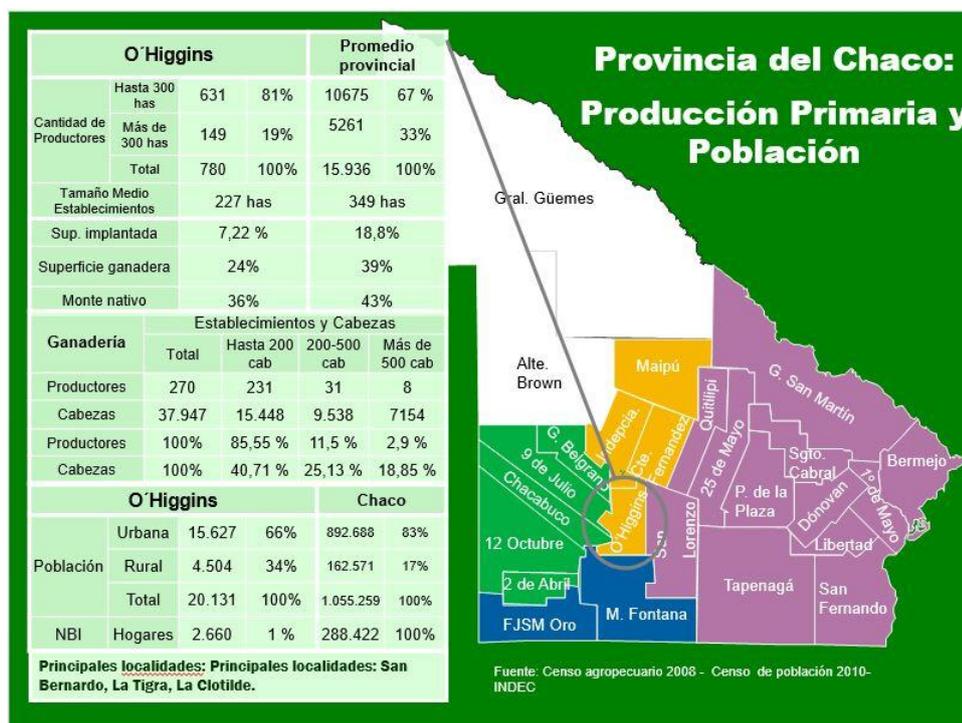


Gráfico Nº 4.23- Datos Económicos Departamento O'Higgins

Ganadería

La provincia del Chaco se orienta a la cría extensiva, con escasa adopción de tecnología y bajos niveles de productividad. Existen pocos establecimientos que desarrollen la actividad de invernada o de ciclo completo.

En 2015, el stock bovino provincial asciendió a 2.660.000 cabezas (5% del total nacional). Gran parte de la producción de terneros es enviada a otras provincias, principalmente Santa Fe, Salta y Santiago del Estero, para su engorde. La faena bovina provincial muestra una tendencia descendente en el período 2010-2015. En este último año, las 215 mil cabezas faenadas representaron un importante repunte del 47% interanual que, sin embargo, no alcanzaron para llegar al nivel registrado en 2010 (247.000 cabezas). En relación al nivel nacional, la participación de la faena provincial es del 1,8%.

La actividad ganadera se localiza principalmente en cuatro localidades que concentran, aproximadamente, el 40% de las existencias: Libertador General San Martín, Tapenagá, General Güemes y Almirante Brown. La localización de la actividad manufacturera está determinada por la cercanía a los centros de consumo. Prácticamente un cuarto de la faena se lleva a cabo en el departamento San Fernando, donde se localiza el Gran Resistencia, principal mercado consumidor de la provincia.

FUENTE SENASA - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria										
Provincia	Departamento /	Año	Vacas	Vaquillonas	Novillos	Novillitos	Terneros	Ternerías	Toros	Total
CHACO	Total Provincial	2014	1.170.500	388.370	128.221	207.996	312.159	324.362	78.614	2.610.222
	O HIGGINS	2014	20.769	4.855	509	2.830	5.592	5.974	1.392	41.921
	SAN LORENZO	2014	56.064	15.315	4.683	4.220	14.247	15.338	3.290	113.157

Tabla 15. Existencia de Ganado por Tipo, Año: 2014-Fuente: SENASA

Actividad Forestal

La producción forestal primaria² abarca la extracción de rollos destinados a aserraderos y carpinterías, rollizos de quebracho para la producción de tanino, furfural y leña, tanto para combustible como para carbón; además, se incluye la producción de postes y rodrigones, con escaso grado de elaboración. La provincia aporta más de la mitad de la madera nativa del país.

En 2013, la extracción de rollos y rollizos fue de 375 mil toneladas (56% del total nacional); entre 2009-2013, se observa una evolución fluctuante con una variación acumulada del 4,4%. El algarrobo, con 50 mil toneladas anuales, se presenta como la especie que mayor aporte realiza a la producción de rollos. Por su parte, en 2013 la extracción de leña para su comercialización como combustible, como así también con destino a la fabricación de carbón, alcanzó 690 mil toneladas, representando el 71% del total nacional, con una tendencia decreciente en los últimos años.

La actividad industrial forestal comprende la producción de madera aserrada, de muebles y aberturas, de pisos y parquet y de materiales utilizados en la construcción, de tanino, furfural y carbón. Las industrias más importantes en la provincia son las del tanino y del carbón, siendo Chaco la principal provincia exportadora de estos productos, mientras que la fabricación de muebles es menos relevante. La elaboración de tanino en 2013 ascendió a 48 mil toneladas (82% de la producción nacional) con destino principal al mercado externo.

En la actualidad, el 80% del bosque chaqueño está concentrado en los departamentos de General Güemes y Almirante Brown.

² La base forestal chaqueña se asienta en el aprovechamiento de las especies de maderas duras del bosque nativo que comenzó a fines del siglo XIX, para abastecer a las fábricas de la industria de tanino y de durmientes.

5 EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 INTRODUCCIÓN. ASPECTOS CONCEPTUALES

El objetivo central de este Informe Ambiental, es identificar y anticipar los efectos ambientales derivados del proyecto de "Rehabilitación del Pavimento de la RPNº 6: Tr: Emp. RNNº95 (San Bernardo)-Empalme RPPNº4(Villa Berthet)".

De la misma manera, se erige en una base fundamental para la identificación, propuesta y diseño de las medidas de prevención, mitigación, control y monitoreo de ciertos efectos identificados y que se manifestarán durante la ejecución del proyecto, pudiendo condicionar los resultados esperados del mismo, o afectar significativamente al ambiente. Además, los resultados de esta evaluación se convierten en un instrumento eficaz de comunicación de esas modificaciones del ambiente, a los distintos sectores involucrados.

5.2 METODOLOGÍA DE PREDICCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se utiliza la metodología que se propone, donde se encuentran definidos los parámetros a analizar para establecer la valoración de los Impactos Ambientales, cuales son: el Carácter, la Intensidad, el Riesgo de Ocurrencia, la Extensión, la Duración, el Desarrollo y la Reversibilidad.

PARAMETRO	DESCRIPCIÓN	RANGO	CALIFICACION
CARACTER (Ca)	Define las acciones o actividades de un proyecto, como perjudicial o negativa, positiva, neutra o previsible (difícilmente calificable sin estudios específicos).	Negativo Positivo Neutro	- 1 +1 0
INTENSIDAD (I)	Expresa la importancia relativa de las consecuencias que incidirán en la alteración del factor considerado. Se define por interacción del Grado de Perturbación que imponen las actividades del proyecto y el Valor Ambiental asignado al recurso.(1)	Muy alta Alta Mediana Baja	1,0 0,7 0,4 0,1
EXTENSION (E)	Define la magnitud del área afectada por el impacto, entendiéndose como la superficie relativa donde afecta el mismo.	Regional Local Puntual	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
DURACION (Du)	Se refiere a la valoración temporal que permite estimar el período durante el cual las repercusiones serán detectadas en el factor afectado.	Permanente (más de 10 años). Larga (5 a 10 años) Media (3 a 4 años) Corta (hasta 2 años)	0,8-1,0 0,5-0,7 0,3-0,4 0,1-0,2
DESARROLLO (De)	Califica el tiempo que el impacto tarda en desarrollarse completamente, o sea la forma en que evoluciona el impacto, desde que se inicia y manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias.	Muy rápido (<1 mes) Rápido (1 a 6 meses) Medio (6 a 12 meses) Lento(12 a 24 meses) Muy lento(>24 meses)	0,9-1,0 0,7-0,8 0,5-0,6 0,3-0,4 0,1-0,2

REVERSIBILIDAD (Re)	Evalúa la capacidad que tiene el factor afectado de revertir el efecto.	Irreversible Parcialm. Reversible Reversible	0,8-1,0 0,4-0,7 0,1-0,3
RIESGO DE OCURRENCIA (Ro)	Califica la probabilidad de que el impacto ocurra debido a la ejecución de las actividades del proyecto.	Cierto Muy probable Probable Poco probable	9-10 7-8 4-6 1-3
CALIFICACION AMBIENTAL (CA)	Es la expresión numérica de la interacción de los parámetros o criterios. El valor de CA se corresponde con un valor global de la importancia del impacto. Se aplica según la fórmula expuesta (Ver Fórmula de CA)	0-3 4-7 8-10	Imp. Bajo Imp. Medio Imp. Alto

Tabla N°16- Calificación Ambiental

(1) El Grado de Perturbación (GP) evalúa la amplitud de las modificaciones aportadas por las acciones del proyecto sobre las características estructurales y funcionales del elemento afectado.

El grado de perturbación puede ser calificado como:

Fuerte: las acciones del proyecto modifican en forma importante el elemento afectado.

Medio: Las acciones del proyecto sólo modifican alguna de las características del elemento

Bajo: Las acciones del proyecto no modifican significativamente el elemento afectado.

El Valor Ambiental (VA) es un criterio de evaluación del grado de importancia de una unidad territorial o de un elemento en su entorno. La importancia la define el especialista en orden al interés y calidad que estime y por el valor social y/o político del recurso. VA puede ser: muy alto, alto, medio, bajo.

La determinación de la Intensidad (In) se fija con el cruce de GP vs. VA, conforme a la siguiente tabla.

GRADO DE PERTURBACIÓN (GP)	VALOR AMBIENTAL (VA)			
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo
Fuerte	Muy Alta	Alta	Mediana	Baja
Medio	Alta	Alta	Mediana	Baja
Suave	Mediana	Mediana	Baja	Baja

Tabla N°17- Valor Ambiental

Formula de Calificación Ambiental (CA)

$$CA = \frac{Ca \times (I + E + Du + De + Re)}{5} \times Ro$$

El dividir por cinco permite ponderar los parámetros en forma uniforme y analizar luego las calificaciones por rango bajo, medio o alto.

Las calificaciones de cada impacto (CA) así como Ca, I, E, Du, De, Re y Ro, se han volcado en las Matrices de Evaluación de Evaluación de Impacto Ambiental generadas.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES IMPACTANTES

Se han definido dos etapas en el desarrollo de las actividades del proyecto, sujetas a la evaluación de impactos ambientales.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se han establecido para la etapa constructiva las actividades del proyecto que podrían producir efectos relevantes sobre el medio ambiente en el área de influencia del mismo, cuales son:

- A.1. Montaje y Funcionamiento de Obrador, Campamento y Depósito.
- A.2. Montaje y Funcionamiento de Planta Asfáltica.
- A.3. Adecuación Hidráulica.
- A.4. Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento.
- A.5. Obras Complementarias (señalización vertical y horizontal).
- A.6. Transporte de Insumos materiales y equipos.
- A.7. Desmantelamiento de Obrador, Campamentos y Planta.

B. ETAPA DE OPERACIÓN

Se han establecido dos actividades generales en la etapa operativa que podría producir efectos relevantes sobre el medio ambiente.

- B.1. Proceso de Mantenimiento
- B.2. Funcionamiento del Sistema Vial – Tránsito

A continuación se identifican las acciones impactantes correspondientes a las actividades desarrolladas en las etapas.

A. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

A.1. Montaje y Funcionamiento de Obrador y Campamento

En la etapa constructiva o preparatoria de la actividad se ha previsto que el montaje, funcionamiento del obrador y campamento producirán acciones impactantes sobre el medio ambiente, en aquel predio donde se localice. Las acciones tienen que ver con la instalación del mismo y con las actividades que se desarrollan en él, donde siempre está involucrado el movimiento de personal, materiales, equipos y vehículos.

Acciones impactantes:

- ✓ Realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal.
- ✓ Nivelación y compactación del terreno.
- ✓ Implantación de la infraestructura.
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada.
- ✓ Movimiento de vehículos y personal.
- ✓ Acopio y utilización de materiales e insumos.

-
- ✓ Acopio de los materiales excedentes de excavaciones.
 - ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
 - ✓ Generación de material particulado.
 - ✓ Generación de residuos tipo sólido urbano.
 - ✓ Generación de residuos peligrosos.
 - ✓ Generación de emisiones gaseosas.
 - ✓ Generación de efluentes líquidos.
 - ✓ Contratación de mano de obra local.

A.2. Montaje y Funcionamiento de Planta de Asfalto

El montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto se evalúa a partir de las acciones impactantes siguientes:

- ✓ Realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal.
- ✓ Nivelación y compactación del terreno.
- ✓ Implantación de la infraestructura.
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada.
- ✓ Movimiento de vehículos y personal.
- ✓ Acopio y utilización de materiales e insumos.
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Generación de material particulado.
- ✓ Generación de residuos peligrosos.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.
- ✓ Generación de efluentes líquidos.
- ✓ Derrames de Hidrocarburos.
- ✓ Contratación de mano de obra local.

A.3. Adecuación Hidráulica (construcción de alcantarillas)

Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente:

- ✓ Realización de excavaciones.
- ✓ Montaje de alcantarillas.
- ✓ Nivelación y compactación del terreno.
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada.
- ✓ Movimiento de vehículos y personal.
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Generación de material particulado.
- ✓ Generación de residuos peligrosos.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.
- ✓ Generación de efluentes líquidos.
- ✓ Contratación de mano de obra local.

A.4. Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento.

Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente:

- ✓ Realización de excavaciones.
- ✓ Nivelación y compactación del terreno.
- ✓ Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento.
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada.
- ✓ Movimiento de vehículos y personal.
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Generación de material particulado.
- ✓ Generación de residuos peligrosos.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.
- ✓ Generación de efluentes líquidos.
- ✓ Derrames de hidrocarburos.
- ✓ Contratación de mano de obra local.

A.5. Construcción de Obras Complementarias

Esta actividad se ejecuta a través de acciones, entre las que se evalúan las siguientes, teniendo en cuenta sus efectos sobre el medio ambiente:

- ✓ Remoción de suelo y cobertura vegetal.
- ✓ Realización excavaciones.
- ✓ Nivelación y compactación del terreno.
- ✓ Realización de obras complementarias.
- ✓ Uso de equipos y maquinaria pesada.
- ✓ Movimiento de vehículos y personal.
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Generación de material particulado.
- ✓ Generación de residuos peligrosos.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.
- ✓ Contratación de mano de obra local.

A.6. Transporte de insumos, materiales y equipos

Se han evaluado las siguientes acciones que podrían producir impactos con alguna significación sobre el medio ambiente:

- ✓ Movimiento de camiones, vehículos y personal.
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Generación de material particulado.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.
- ✓ Derrames de Hidrocarburos.
- ✓ Contratación de mano de obra local.

A.7. Desmantelamiento de Obrador, Campamentos y Planta

La actividad ha sido evaluada conforme las siguientes acciones:

- ✓ Movimiento de camiones, vehículos y personal.
- ✓ Limpieza y revegetación del predio.
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Generación de material particulado.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.
- ✓ Contratación de mano de obra local.

B. ETAPA DE OPERACIÓN

Para la valoración de los impactos ambientales de la etapa de operación se ha tomado en cuenta las siguientes actividades:

B.1. Proceso de Mantenimiento

Este proceso se ejecutará a través de acciones entre las que se destacan, por la significación de sus impactos ambientales, las siguientes:

- ✓ Mantenimiento de estructuras y señalizaciones.
- ✓ Limpieza de cunetas y alcantarillas.
- ✓ Movimiento de camiones, vehículos y personal.
- ✓ Generación de ruidos y vibraciones.
- ✓ Generación de material particulado.
- ✓ Generación de residuos tipo sólido urbano.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.

B.2. Funcionamiento del Sistema Vial – Tránsito

El proceso de funcionamiento del sistema vial es una actividad que generará efectos significativos sobre el medio ambiente analizados a partir de las siguientes acciones:

- ✓ Funcionamiento del sistema vial local.
- ✓ Generación de ruidos.
- ✓ Generación de emisiones gaseosas.

5.4 FACTORES DEL MEDIO AFECTADOS

Las actividades del proyecto presentan afectaciones casi con exclusividad sobre el medio antrópico, por tratarse de un ámbito eminentemente urbano. Las afectaciones analizadas serán:

Medio Natural

- ✓ Calidad de aire.
- ✓ Calidad y uso de suelo.

-
- ✓ Calidad de agua superficial y subterránea.
 - ✓ Esguerrimiento superficial.
 - ✓ Flora.
 - ✓ Fauna.

Medio Antrópico

Los factores del medio antrópico estudiados son los siguientes.

- ✓ Paisaje
- ✓ Empleo
- ✓ Actividad Económica
- ✓ Turismo regional
- ✓ Seguridad de operarios
- ✓ Seguridad de la población
- ✓ Infraestructura vial
- ✓ Tránsito local y regional
- ✓ Bienes y servicios

5.5 VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES - MATRICES

Una vez establecidas las etapas, actividades y acciones impactantes y los factores del medio impactados, se califican los impactos, positivos o negativos, utilizando la metodología establecida al inicio del presente capítulo.

Se comienza la etapa de valoración confeccionando las matrices de doble entrada que se presentan en este capítulo donde, en filas, se indican las actividades por etapas y en columnas los factores del medio impactado.

Luego se vuelcan, en 7 (siete) matrices, los resultados de la valoración llevada a cabo por los profesionales intervinientes, donde se definen los parámetros ya establecidos: Carácter (Ca), Intensidad (I), Extensión (E), Duración (Du), Desarrollo (De), Reversibilidad (Re) y Riesgo de Ocurrencia (Ro.)

Por último, se utiliza la fórmula polinómica expuesta en la metodología, obteniéndose la calificación de cada impacto ambiental identificado y que va a formar la matriz de Calificación Ambiental (CA), que se analiza posteriormente en el presente capítulo, donde se indica la valoración final de los impactos detectados, positivos y negativos.

Se exponen las matrices con los resultados numéricos de las valoraciones llevadas a cabo por los profesionales intervinientes, en el anexo correspondiente.

5.6 ANÁLISIS DE LAS MATRICES DE VALORACIÓN

Se analizan a continuación los resultados de la valoración expuesta en las matrices del punto anterior. En la etapa constructiva los impactos potenciales absolutos, por factor, más importantes se dan en la vegetación, los recursos hídricos, la fauna, el suelo, el aire, las actividades productivas y los intereses económicos.

En cuanto a las acciones más perjudiciales al medio natural, siempre dentro de la etapa de construcción, la que tendrá mayor incidencia es el montaje del paquete estructural y la limpieza del terreno, seguido de la excavación.

Durante la operación los impactos negativos absolutos más importantes por recurso, se darán en el paisaje, la fauna, en la calidad del aire y la seguridad de los operarios; y de manera positiva, en la flora, la seguridad de la población, en calidad y estabilidad de suelos, infraestructura vial, y actividad económica.

Descartando la potencialidad de un derrame accidental, que se ha calificado en el máximo de impacto posible y que es una inferencia teorizada al nivel del presente proyecto, las acciones más impactantes están relacionadas con el incremento de las superficies cubiertas por pavimentos u otros materiales y los factores del tránsito incrementado futuro.

En cuanto a los factores ambientales más afectados en la etapa constructiva que permanecerán en la etapa operativa, es el paisaje el que mantiene valorizaciones relativamente altas teniendo en cuenta que la calificación ambiental del proyecto es baja.

Análisis de Impactos de la Etapa de Construcción

A.1. Montaje y Funcionamiento de Obrador y Campamento

Se visualiza en la matriz que uno de los efectos más impactantes de la actividad de Instalación del Obrador, tiene que ver con el componente Suelo.

El impacto del funcionamiento de obradores y las plantas de hormigón generará efectos negativos sobre la calidad de suelos, asociados particularmente a las etapas preparatorias del terreno, que tienen que ver con la realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, nivelación y compactación del terreno, almacenamiento de excedentes e insumos, así como la implantación de la infraestructura necesaria.

Otro componente afectado de manera considerable es el Aire y lo referente a su calidad. Las actividades comprendidas en este punto generan una gran cantidad de material particulado si no son gestionadas de manera adecuada, al igual que ruidos y compuestos gaseosos en el normal funcionamiento de las maquinarias que no cuentan con dispositivos adecuados.

Las perturbaciones sobre la flora se han determinado con calificaciones ambientales negativas, debido a la actividad de remoción de cobertura vegetal y la afectación que el material particulado puede presentar sobre ésta, considerando que la zona de obrador no presenta gran perturbación antrópica actualmente.

El Ecurrimiento Superficial se verá afectado en el área de ocupación de los obradores, campamentos y las plantas por la implantación de la infraestructura necesaria para ejecutar las actividades propias del mismo, aunque ese efecto está reducido en su extensión.

Asimismo se podrá ver afectada negativamente, aunque en forma leve, la Calidad de agua superficial por la posibilidad de contaminación debida a la ocurrencia de accidentes con residuos peligrosos, o efluentes líquidos cuyo vuelco no sea controlado y por derrame de hidrocarburos. Cabe destacar que la no presencia de cursos de agua superficiales de considerable magnitud en las cercanías hace que la probabilidad de ocurrencia disminuya.

Las actividades de los obradores y planta que producen o generan residuos, emisiones o efluentes, al igual que todas las demás, deben cumplir con las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental y los Programas involucrados.

En lo referente al medio antrópico, los principales impactos se presentan en el paisaje debido a la presencia física del obrador y planta de asfalto, como así también la seguridad de las personas, que trabajan en el obrador, y quienes transitan la zona.

Los impactos positivos se detectan principalmente en las actividades económicas que se desarrollarán como complementarias de la obra y la ocupación de mano de obra de la ciudad, considerando que la empresa constructora tendrá sede allí.

En relación a las actividades de ejecución de la sub-base de estabilizado y la capa de hormigón, los principales impactos se observan en la calidad del aire de la zona, debido a la generación de material particulado y emisiones gaseosas en los trabajos de excavación, compactación, movimiento de vehículos y maquinarias. También es considerado de magnitud media el referente a ruidos y vibraciones.

Otros impactos negativos sobre el medio antrópico se relacionan con el cambio de paisaje de la zona y los accidentes personales que pudieran producirse en la jornada de trabajo, como así también relacionado con la seguridad de las personas se debe contemplar el corte de calles y desvíos y la señalización adecuada de la obra.

Conforme se puede apreciar en la matriz de Calificación Ambiental (CA), las actividades tanto de montaje como de funcionamiento de los obradores, los impactos negativos y positivos calificados, en general, como de mediana a baja magnitud e importancia (conforme la calificación ambiental - CA (de 1 a 10, donde 10 es la máxima posible), localizados evidentemente sobre el área operativa y de influencia directa del proyecto.

Se ha establecido, conforme se aprecia visualmente sobre la matriz de identificación - calificación, que las afectaciones sobre el medio natural prevalecen tanto en cantidad como en intensidad sobre las del medio antrópico.

Los aspectos positivos están vinculados a la generación de mano de obra local, como así también la mejora en la infraestructura vial y calidad de vida de los habitantes de la localidad.

En el movimiento de los insumos y materias primas debe contemplarse la ejecución de medidas que disminuyan el impacto sobre la calidad del aire que se presenta como de mediano impacto, como así también tomar las precauciones necesarias para disminuir al máximo los accidentes de tránsito.

Referente al desmantelamiento del obrador, campamento y planta es importante recalcar el positivo impacto que se presenta a partir de la limpieza y revegetación de la zona, tanto en el medio natural, como en el antrópico.

Efectivamente, los impactos negativos se encuentran circunscriptos a afectaciones de calificación media sobre el medio natural, situándose los de mayor jerarquía sobre el paisaje (visto este como un aspecto del medio antrópico), luego la flora, la calidad de suelo y del aire, y la fauna.

Esta calificación general de los impactos tiene que ver con que el Obrador y Campamento, se localizará sobre un área disponible, alejada de zonas urbanas, y en lo posible desprovista de árboles, y si los hubiera deberán conservarse.

El impacto del montaje y funcionamiento del obrador generará efectos negativos sobre la calidad de suelos, asociados particularmente a las etapas preparatorias del terreno, que tienen que ver con la Realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, Nivelación y compactación del terreno así como el Uso de equipos y maquinaria pesada.

Se han identificado impactos sobre la flora y la fauna, por la tarea de realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, como los más relevantes de la actividad, con CA= -5,6 y CA= -4,6, con una intensidad alta, extensión puntual, de una duración corta en función de la extensión del plazo de obra, con una alta reversibilidad, y con un grado cierto de ocurrencia.

A2. Montaje Planta Asfáltica

La planta asfáltica se ubicará conjuntamente con los obradores; la superficie ocupada y el tipo de actividades a desarrollar, hacen que los impactos identificados y evaluados resulten de media significación ambiental.

Los impactos negativos más importantes de destacar en la matriz de calificación, ya que están asociados a la actividad de preparación del terreno a partir de las acciones identificadas como Realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, Nivelación y compactación del terreno e Implantación de infraestructura. Las actividades preparatorias del terreno para la implantación de la infraestructura necesaria no son complejas o de alta intensidad, por lo que los impactos determinados serán de mediana y baja importancia. Esta actividad impactará sobre todo en la flora, la fauna y el paisaje, con calificaciones que van de -4,6 a -5,6. Se ha considerado más baja la calificación sobre la fauna, ya que por tratarse en un tramo mayoritario del proyecto de un tramo urbana o con explotaciones agrícolas, la fauna se ha visto afectada por otros impactos.

En el montaje y funcionamiento de la Planta asfáltica, se ha identificado y evaluado las mayores afectaciones nuevamente en el Medio Natural, sobre el Suelo, la Flora y la Fauna, aunque la mayoría de los impactos posibles sobre la fauna autóctona ya se producen por la existencia misma de la vía. Otras afectaciones negativas directas producto del Uso de equipos y maquinaria pesada (-4) y el Movimiento de vehículos y personal sobre la calidad de aire, por la Generación de material particulado (CA =-4,2), Generación de ruidos y vibraciones (CA =-3,6), Generación de residuos tipo sólidos urbanos (CA =-0,8) y Generación de emisiones gaseosas (CA =-3,6).

En cuanto a la calidad de agua superficial se ha determinado la posibilidad de generarse un impacto de calificación leve en el momento de la implantación de la infraestructura (CA =-0,8). Esta calificación tiene particularmente que ver con la baja probabilidad de ocurrencia y la extensión puntual de impacto.

El componente suelo podrá ser afectado negativamente, aunque en forma leve por el Acopio y utilización de materiales e insumos, la Generación de RSU y del tipo peligroso así como los efluentes líquidos. Las instalaciones deberán ubicarse en un área de bajo riesgo de vulnerabilidad a los efectos naturales, incluyendo aquellos de tipo climático, de modo que no se generen riesgos sobre los recursos hídricos, ni sobre el componente forestal que rodea el área. Esto implica además la salvaguarda de los factores básicos de seguridad sobre las instalaciones y equipos, así como de los operarios.

La valoración de impactos ambientales que se ha llevado a cabo, determina su calificación tomando como base que las medidas de mitigación establecidas e impuestas por el PGA serán de obligatorio cumplimiento, durante las etapas y actividades del proyecto.

De no ser así, las probabilidades de ocurrencia de eventos productores de impactos negativos aumentaría notablemente, así como las valoraciones de los demás parámetros involucrados en la polinómica utilizada por el equipo multidisciplinario, dando como resultado que las actividades serían inviables.

Se prevé la posibilidad de que, por las actividades propias de los trabajadores, tanto en el obrador como en la obra, se produzcan eventos, accidentes o enfermedades profesionales, que se traducen en la matriz en impactos negativos sobre la seguridad de los trabajadores. Conforme lo anterior, se han identificado impactos sobre la Seguridad de operarios (todos de importancia baja con CA entre -1,2 y -2,3), que tienen que ver con el Movimiento de vehículos y personal, Movimiento de maquinaria pesada, Acopio y utilización de materiales e insumos y Generación de ruido y vibraciones, generación de residuos peligrosos y emisiones gaseosas.

Asimismo es posible que, aunque con baja probabilidad de ocurrencia, se susciten eventos que pongan en riesgo la Seguridad de la población (tránsito de personas por las inmediaciones del obrador y campamento), particularmente debidos al movimiento de maquinarias, equipos y vehículos en el área de influencia directa del obrador. En el mismo sentido, este movimiento de vehículos puede causar inconvenientes en el Tránsito y deterioro de la Infraestructura vial, que han sido evaluados negativamente, en el desarrollo de la matriz de calificación (dando como resultado impactos de baja importancia con CA entre -1,8 y -2,7).

En el mismo sentido se considera la demanda de empleo como un impacto importante, y de mediana trascendencia por el número de trabajadores ocupados, cuanto por el tiempo en que estarán ocupados, que será de dieciocho (18) meses, conforme se ha descrito en capítulos anteriores. La sumatoria de estos efectos beneficiosos configura un cuadro con valoraciones positivas significativas para el medio socioeconómico del área de influencia del proyecto (CA 4,6).

La Generación de Ruido y vibraciones, Material particulado y Emisiones gaseosas por el movimiento de maquinaria y equipo para el acondicionamiento del terreno y el posterior funcionamiento de la planta, durante la etapa de construcción propiamente dicha, generará afectaciones puntuales, tanto sobre los elementos del medio natural como sobre los del medio socioeconómico, los que se han evaluado como de media y alta intensidad en las actividades Ruido y vibraciones y Generación de material particulado (respectivamente) sobre la Calidad de Aire; Ruido y vibraciones sobre la Fauna de calificación media (CA=-4); y los restantes impactos de mediana a baja intensidad y corta duración, así como de alta reversibilidad pues, cuando cesa la actividad, el medio revertirá la afectación rápidamente.

Sobre la Calidad de Suelo se han detectado impactos negativos medios. Tienen que ver con la Realización de excavaciones, Remoción de suelo y cobertura vegetal, con una calificación CA = -4,8, con la Nivelación y compactación del terreno CA = -4,0 y con el Uso de equipos y maquinaria pesada CA = -4,1. Además impactarán sobre este factor, pero con valoraciones bajas, las actividades de Acopio de los materiales excedentes de excavaciones, Implantación de la infraestructura, Acopio y utilización de materiales e insumos, la Generación de residuos, Generación de emisiones y Generación de efluentes líquidos.

Con relación al medio natural, se manifestará un impacto de intensidad media sobre la flora, producto de la Remoción de cobertura vegetal y con una calificación CA = -5,6 y la implantación de infraestructura (CA= -5,8). La Fauna silvestre se verá afectada, tal como se aprecia en la matriz, por 10 de las 14 acciones evaluadas en la actividad A2, aunque las únicas que merecen alguna significación son

Realización de excavaciones, también con CA=-4,6; remoción de suelo y cobertura vegetal con CA = -4,6, que evidentemente perturbará y forzará el desplazamiento de especies de fauna terrestre y aérea. La Generación de Ruidos y vibraciones con una calificación CA = -4,0 producto del funcionamiento de la Planta de Asfalto. La mayoría de los impactos detectados son reversibles una vez agotada la etapa constructiva de la obra. Se han detectado impactos negativos para la fauna, además, en las tareas de uso de equipos y maquinaria pesada y movimientos de camiones, vehículos y personal, con un CA= -4,1 y CA=-3,6 respectivamente.

Otros impactos negativos con alguna significación asociada al Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto, son aquellos que producirán impactos sobre la cuenca visual del observador, y que se manifestarán a partir de acciones como la Implantación de infraestructura y la Realización de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, así como el movimiento de camiones, equipos y personal.

Se destaca en esta actividad (A2), que la provisión de agua para construcción (tanto como el obrador y campamento) se realizará con batanes (cisternas), desde la fuente de provisión más cercana. La provisión de agua potable para consumo humano se realizará por medio agua de origen comercial.

Los impactos positivos destacados en la matriz de calificación con matices de verde, con valores de CA + 4,6 y + 2,1, tienen que ver con el utilización de materiales e insumos y la Contratación de mano de obra local, del medio socioeconómico, con una influencia media sobre la actividad económica local, debido a la escala de la actividad evaluada.

El depósito de áridos se localizará conjuntamente con el Obrador y la Planta de Asfalto, alejados de centros urbanos aunque conservando sus opciones de accesibilidad, y deberá ser aprobado por la inspección ambiental.

El tipo de actividades desarrolladas en el movimiento de camiones y el uso de equipos y maquinaria pesada implicarán riesgos, por malas prácticas o maniobras, sobre la seguridad de los operarios, las que han sido valorizadas con bajas calificaciones merced al bajo riesgo de ocurrencia (Ro). Asimismo estas malas maniobras pueden producir impactos negativos sobre la salud de personas que transitan por la RPNº 6, los que también han sido evaluados con calificaciones de CA=-1,9.

La Contratación de mano obra y de servicios tendrá una incidencia directa sobre el empleo local y sobre la actividad económica del área de influencia directa del proyecto, de media importancia (CA=4,6) conforme la intensidad de la actividad.

A.3. Adecuación Hidráulica

En esta actividad, según se puede observar en la matriz, se destacan dos acciones con capacidad de producir efectos negativos importantes sobre el medio. Estas son Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal, la nivelación y compactación de suelo, uso de equipos y maquinaria pesada. Se ha previsto que se realicen alcantarillas nuevas.

Las acciones indicadas producirán alteraciones negativas de importancia sobre los factores del componente del Suelo, la Flora, Fauna y el Paisaje.

La Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal, implica efectos importantes sobre la Calidad de Suelo (CA=-6,5), estabilidad del suelo (CA=-4,8) y escurrimiento superficial (CA= -4,3); Flora (CA = -5,1), Fauna (CA = -3,7) y Paisaje (CA= -4,8). Todos los casos se ha determinado la Calificación Ambiental de mediana magnitud. En la acción analizada la Calidad de suelos

se verá afectada con una media intensidad, permanente e irreversiblemente sobre una extensión considerada local.

En esta actividad A3, debido al Uso de equipos y maquinaria pesada, se dará la aparición de impactos negativos – todos ellos calificados como de media importancia sobre la Fauna y el paisaje. La afectación será positiva de media a baja calificación en el Empleo, la Actividad Económica y demanda de Bienes y Servicios.

La actividad de Movimiento de vehículos y personal traerá aparejados impactos sobre el medio socioeconómico, con efectos negativos asociados la Seguridad de la Población en el área de influencia directa e indirecta del proyecto, por el aumento circunstancial de tránsito durante el plazo de la etapa considerada (Duración D_u = corta = 0,2). Calificado como de baja importancia con $CA = -1,2$ respecto de la Seguridad de las Personas, la etapa también considera impactos negativos con calificaciones menores sobre el Transporte, con desmejoramiento de la infraestructura del Sistema Vial, interferencias para llegar a los centros de Salud, Sanitarios y de Educación, y riesgos sobre la Seguridad de los Operarios.

En el componente Calidad de aire se verá afectado por las acciones Ruidos y vibraciones y Generación de material particulado con calificaciones leves de $CA = -2,9$ y $-3,2$ respectivamente.

La Calidad de agua superficial, podrá verse afectada si eventualmente residuos tipo peligrosos fueran derramados, con un $CA = -1,7$. Esta posibilidad ha sido evaluada con una baja probabilidad de ocurrencia (Riesgo de Ocurrencia = R_o) con $R_o = 3$.

La Actividad Económica se verá impactada en forma positiva con calificaciones $CA = +4,6$, por la eventual contratación de mano de obra local, y de 4.0 por el movimiento de máquinas y equipos.

A.4. Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de Rodamiento

La visualización de la Matriz de Calificación Ambiental permite apreciar que la actividad analizada posee dos acciones que se destacan por la capacidad de producir los efectos negativos más importantes sobre el medio. Estas son la Realización de excavaciones y montaje del paquete estructural y carpeta de rodamiento. Aunque por tratarse de una repavimentación, muchos de los impactos propios de una ruta ya se produjeron con anterioridad a la instancia actual.

La actividad analizada implica Excavaciones, esta acción producirá alteraciones sobre la calidad del suelo por la intervención directa sobre el mismo, con un impacto de mediana intensidad de $CA = -5$, estabilidad ($CA = -4,3$), y escurrimiento superficial ($CA = -3,8$). También se afectarán negativamente, con calificaciones de medianas a bajas intensidades la Flora, la Fauna y el Paisaje. El Montaje del paquete estructural y carpeta de rodamiento, así como la realización de obras complementarias producirá una afectación sobre el paisaje, evidentemente no tan significativa por tratarse de un ambiente previamente intervenido.

La actividad con mayor impacto sobre calidad de suelo es el montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento, impacto negativo aunque no de calificación alta, por tratarse de una repavimentación, y que llega a un $CA = -6,9$. Es además el mayor impacto negativo de todo el proyecto, con una intensidad alta (0,7); extensión local (0,7), duración permanente y de desarrollo rápido (1); irreversible y certero, con $RO = 8$.

La actividad A4 analizada generará la necesidad de Uso de equipos y maquinarias, que implicarán la Generación de ruidos y vibraciones, Generación de material particulado y emisiones gaseosas derivadas del movimiento de los mismos, que impactarán en forma temporaria sobre la

calidad de aire del área operativa del proyecto, con efectos de baja intensidad que se revertirán rápidamente una vez agotada la actividad.

La afectación por esta actividad también será alta en el paisaje, por su alto grado de irreversibilidad (0,7), resultando un CA de -6,8.

La Calidad de agua superficial podrá verse afectada por la eventualidad de que residuos tipo sólidos urbanos o peligrosos como aceites lubricantes contaminen el suelo. Esta posibilidad ha sido evaluada con una baja probabilidad de ocurrencia $R_o = 3$, en una escala de 1 a 10.

La actividad A4 generará la aparición de impactos positivos de importancia media asociados a la Contratación de mano de obra local, la Actividad económica y la demanda de Bienes y Servicios en el tiempo de desarrollo de la misma y sobre al área de influencia del proyecto.

A.5. Obras Complementarias

La visualización de la Matriz de Calificación Ambiental permite apreciar que la actividad analizada posee acciones que se destacan por la capacidad de producir efectos de calificación ambiental (CA) negativa baja sobre el medio. Estas son la señalización tanto vertical como horizontal, tratamientos de travesías urbanas, seguridad en áreas escolares y adecuación de accesos a propiedades.

La actividad A5 analizada generará la necesidad de Uso de equipos y maquinaria y para el movimiento de camiones, vehículos y personal. Por tratarse de mejoras en la seguridad en zona urbana, construcción de dársenas de detención y refugios de pasajeros y la implementación de una zona de descanso, además de la forestación compensatoria. Se trata de actividades en general con impactos positivos.

Las acciones de preparación del terreno para llevar a cabo la construcción de los enlaces y accesos, implicarán impactos negativos medios: realización de excavaciones (CA=-4,3 en calidad de suelo), remoción de suelo y cobertura vegetal (CA=-4,3, para la flora) y nivelación y compactación de terreno. La Generación de ruidos y vibraciones, Generación de material particulado y emisiones gaseosas derivadas del movimiento de maquinarias, impactarán en forma temporaria y leve sobre la calidad de aire (CA=-3,4) del área operativa del proyecto, con efectos de baja intensidad que se revertirán rápidamente una vez agotada la actividad; calidad del agua superficial (CA= -2,4 para material particulado) y calidad de suelo (CA= -3 para mat. Particulado), y flora (CA= -2,1).

En el mismo sentido la fauna silvestre presente en el área será afectada (CA= -2,5) por emisiones gaseosas no sufrirá una grave alteración del hábitat, producto principalmente de los ruidos, pero una vez agotada la etapa constructiva el medio volverá rápidamente a las condiciones originales.

La actividad producirá impactos positivos de calificación alta en seguridad de operarios, infraestructura vial, tránsito local y regional, bienes y servicios, flora, paisaje y forestación debido a la ejecución de obras complementarias cuya calificación ambiental varía de CA= 7,0 a CA= 9,0.

A.6. Transporte de Insumos, Materiales y Equipos

Esta actividad que tiene que ver con el transporte de insumos como combustibles, materiales desde los yacimientos, y equipos; o elementos para instalar o que funcionarán en los obradores y otros productos necesarios que vienen del área de influencia directa o indirecta del proyecto.

Conforme se aprecia en la Matriz de Calificación Ambiental el movimiento de camiones, vehículos y personal en toda el área de influencia del proyecto, producirá efectos negativos con alguna significación sobre el Tránsito local y sobre la Infraestructura vial, con impactos negativos de baja magnitud calificados con CA = -2,2 y CA = -2,3 respectivamente.

Se ha previsto la posibilidad de producirse derrames con hidrocarburos, con afectación sobre calidad de agua superficial, calidad de suelos, la flora, la fauna, el paisaje, y la seguridad de operarios. Dado el bajo riesgo de ocurrencia así como la baja probabilidad de que suceda un accidente con derrame y contamine el terreno natural, y atento la extensión puntual que tendrían los impactos, las calificaciones resultantes son bajas, con valores de CA entre -2,6 y -1,4.

El Movimiento de camiones para transporte de insumos, materiales y equipos impactará positivamente sobre bienes y servicios, en el área de influencia del proyecto, con una CA = +2,2. En el mismo sentido, la contratación de mano de obra local tendrá un impacto positivo sobre el nivel de empleo y la actividad económica local y regional con un CA= 4,6.

A.7. Desmantelamiento de Obradores y Campamento

Esta actividad se destaca por acciones que se ocupan de preparar los terrenos donde funcionaron el Obrador y Campamento, de modo que las acciones de la etapa constructiva del proyecto y los efectos negativos que produjeron las mismas sobre el medio, no se transfieran a la etapa operativa.

Entre las acciones destacadas, desde el punto de vista del impacto ambiental que producirán, se encuentran la Limpieza y Revegetación de predios. Efectivamente esta acción impactará positivamente sobre Suelos (con CA= 5,6), Flora (CA= 8), Fauna (CA= 8) y Paisaje (CA=8).

Evidentemente la Calidad de Suelos se verá favorecida positivamente, una vez desmontada la infraestructura, equipos y elementos utilizados en la etapa constructiva, así como retirados los residuos generados. Concluida la limpieza se comenzará a revegetar, mejorándose no solo la Calidad de suelos sino también su Estabilidad, por la fijación de los mismos frente a la acción de los factores climáticos.

La restauración del paisaje y su aspecto natural, induciendo con manejos específicos procesos de cicatrización propios, producirá un impacto positivo medio, con una CA = + 8.

Se producirán efectos negativos transitorios por la utilización y el movimiento de vehículos y personal, con generación puntual de ruidos y vibraciones, material particulado y emisiones gaseosas. Estos impactos se presentan como de baja intensidad y totalmente reversibles una vez agotada la actividad de desmantelamiento, limpieza y revegetación de los terrenos ocupados por los obradores.

Las actividades ejecutadas no requieren de mano de obra calificada, por lo que habrá un impacto positivo sobre el empleo temporario en las poblaciones del área de influencia indirecta del proyecto (CA = 4,6). También se producirán impactos positivos de baja magnitud sobre la actividad económica local, la demanda de bienes y la prestación de servicios.

Análisis de Impactos de la Etapa de Operación

Los impactos ambientales relativamente más importantes corresponden a las actividades constructivas, por cuanto las mismas implican modificaciones localizadas en el funcionamiento del sistema natural, al resultar involucrados transitoriamente elementos como el relieve local, los patrones de drenaje superficial y la cubierta vegetal.

Sin embargo, con la puesta en funcionamiento del tramo se generan otro tipo de efectos, generalmente nuevos para el ambiente preexistente, los que serán adecuadamente previstos y dimensionados para asegurar la preservación de la calidad ambiental original y mantenerlos, mediante las medidas de mitigación, dentro de los niveles de tolerancia establecidos por las reglamentaciones vigentes.

Los impactos más relevantes en la etapa de operación y mantenimiento guardan relación, en consecuencia, con las características de diseño de la obra y con las modalidades de funcionamiento, siendo los más comunes el ruido y los cambios en la calidad del aire asociados al tipo y ritmo de circulación.

Con respecto al tránsito de vehículos de carga, podrían producirse efectos perjudiciales derivados de la circulación de camiones con carga de sustancias peligrosas, lo que lleva implícito el riesgo de producción de accidentes que contaminen el entorno y afecten la salud.

Para el manejo de estos riesgos deben preverse medidas estrictas que aseguren un inmediato y prioritario tratamiento según lo que estipulan las regulaciones al respecto.

De lo expuesto precedentemente se desprende que la obra proyectada presenta algunos aspectos ambientales de relevancia, que se prevé tendrán un alcance temporal e influencia localizada, siendo necesario el establecimiento de un programa ambiental específico tanto para la etapa constructiva como de operación.

B.1. Proceso de Mantenimiento

Para el proceso de mantenimiento se han establecido como acciones más destacadas, desde el punto de vista de su impacto ambiental, el Mantenimiento de estructuras y señalizaciones, la Limpieza de cunetas y alcantarillas y la Revegetación.

En el marco de la Matriz de Calificación Ambiental del Proyecto RPN^o 6: Tramo: emp.R.N.N^o95 (San Bernardo)-Emp. RPN^o4 (Villa Berthet), el Mantenimiento de estructuras y señalizaciones da cuenta de un impacto positivo, establecido sobre la Seguridad de la Población, con un valor global de CA = +9,8. Efectivamente, el mantenimiento de la estructura y señalización en el tipo de ruta de que se trata – así como en todas las rutas – es vital para la seguridad de la población que transita por ella mientras produce los impactos positivos en el tránsito local y regional (CA= 7,4). La intensidad del impacto es máxima (I = 1), de extensión regional (E = 1), duración permanente (Du =1), muy rápido desarrollo en el tiempo (De =0,9) y ciertamente tiene la máxima calificación para el riesgo de ocurrencia, con Ro = 10.

El mantenimiento produce también un impacto, calificado como positivo de alta intensidad, sobre la Infraestructura Vial disponible (CA = +7,4).

El mantenimiento y refuerzo de la Revegetación de las áreas impactadas en la etapa constructiva del proyecto tendrá impactos positivos, al igual que los calificados en la etapa operativa, sobre Calidad (CA = +9,4) y Estabilidad de Suelos (CA = +9,2), escurrimiento superficial (CA=8), Flora (CA = +10), Fauna (CA = +8,8), Paisaje (CA = +10) y sobre la oferta de Bienes y prestación de Servicios (CA = +7,6) en toda el área de influencia del proyecto.

El proceso de mantenimiento de la ruta implica un movimiento de vehículos y personal que producirá impactos negativos menores sobre la Fauna (CA=- 4,6) por la posibilidad de atropellos, la Seguridad de los operarios por la ejecución de estas tareas (CA= -1,0), la Seguridad de la población (CA=

-1,4) por aumento de la probabilidad de accidentes, la Infraestructura vial y sobre el Tránsito local y regional (ambas con CA=-2,4).

El movimiento vehicular señalado asociado a las tareas de mantenimiento producirá efectos sobre la Calidad de aire por la Generación de ruidos y vibraciones, Generación de material particulado y Generación de emisiones gaseosas.

La contratación de mano de obra local para ejecutar las tareas que implica el mantenimiento de la RPN⁹, producirá un impacto directo sobre el Empleo y sobre la Actividad económica del área de influencia del proyecto (ambas CA=4,6).

B.2. Funcionamiento del Sistema Vial - Tránsito

El funcionamiento del sistema vial local a partir de la etapa de operación del proyecto se verá afectado positivamente por el incremento de la actividad económica y el incremento de la actividad turística regional (CA=+9,20 ambas).

Tendrá a su vez impactos medios y altamente positivos sobre la seguridad de la población, la infraestructura vial, tránsito local y regional, bienes y servicios, con CA que varían entre 8,8 a 9,4.

Por otra parte, la infraestructura provocara impactos negativos altos (CA= -7,6) en el paisaje, por ser un componente que no se integra con la configuración natural del territorio afectando la calidad paisajística del mismo.

5.7 CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS MATRICIAL

A nivel general, cuando se realiza una evaluación deben estar presentes cada uno de los elementos de la interrelación sociedad-naturaleza, ya que el objetivo central es establecer esa relación de forma tal, que permita y promueva las bases del desarrollo sustentable.

Suponemos además, que el establecimiento de un camino, si bien está llenando una necesidad existente, y en ese sentido mejora la relación mencionada, también genera múltiples efectos, muchos de los cuales son indeseados o mucha veces imprevistos que deterioran la relación, la desarticulan y requiere medidas y acciones de compensación y/o mitigación, para lo cual los proyectos van contemplando su existencia y su desarrollo. A pesar de ello, se confía en la capacidad de los ecosistemas existentes de adaptarse a los cambios y rehabilitarse.

A nivel específico, en cada uno de los componentes debemos encontrar la forma en que esta obra influye sobre cada componente, tanto en forma positiva como negativa. Estas influencias deben estudiarse en el tiempo, hacia atrás y especialmente, hacia adelante, con un criterio integral, considerando los medios naturales y las influencias antrópicas, buscando las mejoras de la calidad de vida del hombre sin menoscabar los recursos y riquezas biológicas.

En el área contigua y próxima a la vía, puede esperarse que el proyecto vial provoque un "efecto estimulante sobre las actividades productivas" debido a la disminución del uso de recursos basado en un ahorro del costo del usuario y la eliminación de las dificultades de circulación que actualmente se dan con la opción actual, es decir, que la obra vial permitirá establecer muy claramente que en el área de influencia serán más notorias las diferencias entre la ruta en condiciones actuales y la proyectada con mejoras.

Conforme se puede apreciar en las matrices de Impacto Ambiental, las actividades tanto de funcionamiento de obradores, campamentos, depósitos de materiales y plantas de hormigón se desarrollan con acciones que producirán impactos negativos calificados, en general, como de mediana a muy baja magnitud e importancia (conforme la calificación ambiental - CA), localizados evidentemente sobre el área operativa del proyecto.

Las afectaciones sobre el medio natural prevalecen tanto en cantidad como en intensidad sobre las del medio antrópico, situándose los de mayor jerarquía sobre el suelo, aire, flora y fauna, y sobre el paisaje y seguridad de las personas, vistos éstos como aspectos del medio antrópico, máxime teniendo en cuenta que una parte de la obra discurre en zona urbana.

Al tratarse de una obra de repavimentación de una ruta existente no se contemplan impactos de importancia sobre la flora y fauna que no sean preexistentes al proyecto, por lo que se puede asegurar que los principales impactos ya han tenido efecto en el pasado.

Se ha observado en el recorrido de la traza que la presencia de fauna silvestre en el entorno a la misma es mínima, considerando además que la ruta ya forma parte del ambiente. Con respecto a la remoción de cobertura vegetal, la misma también será mínima (ya que es una obra de repavimentación sobre una traza existente, no una ruta nueva). Por otra parte, no se considera que las actividades agrícolas en el área de influencia se verán afectadas por la obra.

Todos los impactos negativos detectados serán mitigados a través de medidas específicas, tal como se describe en el Capítulo 6.

5.8 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

El funcionamiento hidrológico regional de los sistemas hídricos de la Llanura chaqueña, se caracteriza por la escasa capacidad de conducción de escurrimiento, asociado a cauces pocos definidos, regulados por el sistema geomorfológico que da la dirección dominante, y que condiciona su velocidad de propagación hacia las áreas ubicadas aguas abajo.

El escurrimiento está regido por la morfología regional, y condicionado por los rasgos climáticos, que sumados a la baja energía del relieve, determinan el modelo de escurrimiento lento y complejo, de tipo laminar, con escasa capacidad de evacuación en los períodos de precipitaciones ordinarias.

Durante los ciclos de precipitaciones extraordinarias o en períodos húmedos, el área en su mayor parte se convierte en un ambiente con distintos grados de anegabilidad, con una lámina de agua continua o discontinua que pueden afectar el desarrollo de la etapa constructiva de la obra por lo que deberá prever la adopción de un sistema de alerta temprana, que evite riesgos sobre la vida humana, bienes y daños a las obras (ver Informe de adecuación Hidráulica).

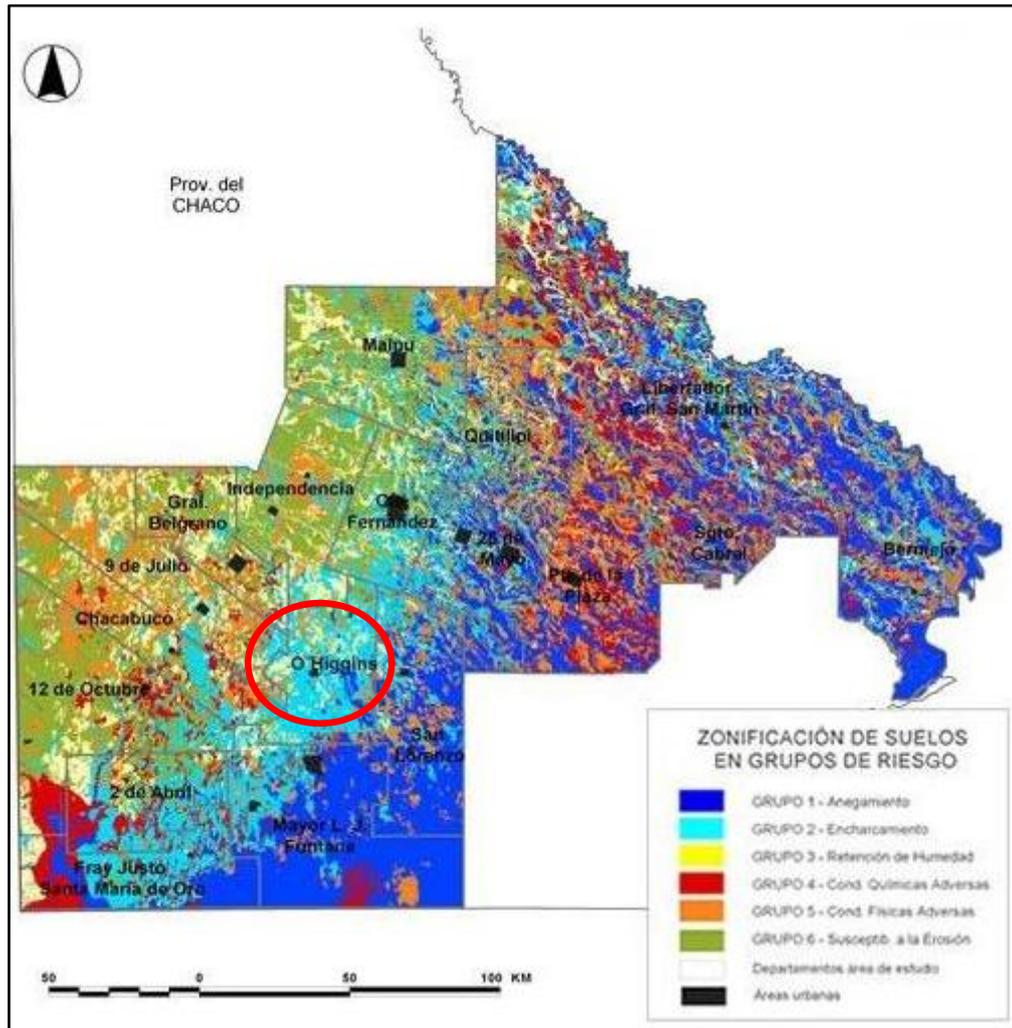


Gráfico Nº 5.1- Zonificación Agroedáfica del Área del Proyecto
Fuente: Secretaría de Agroindustrias

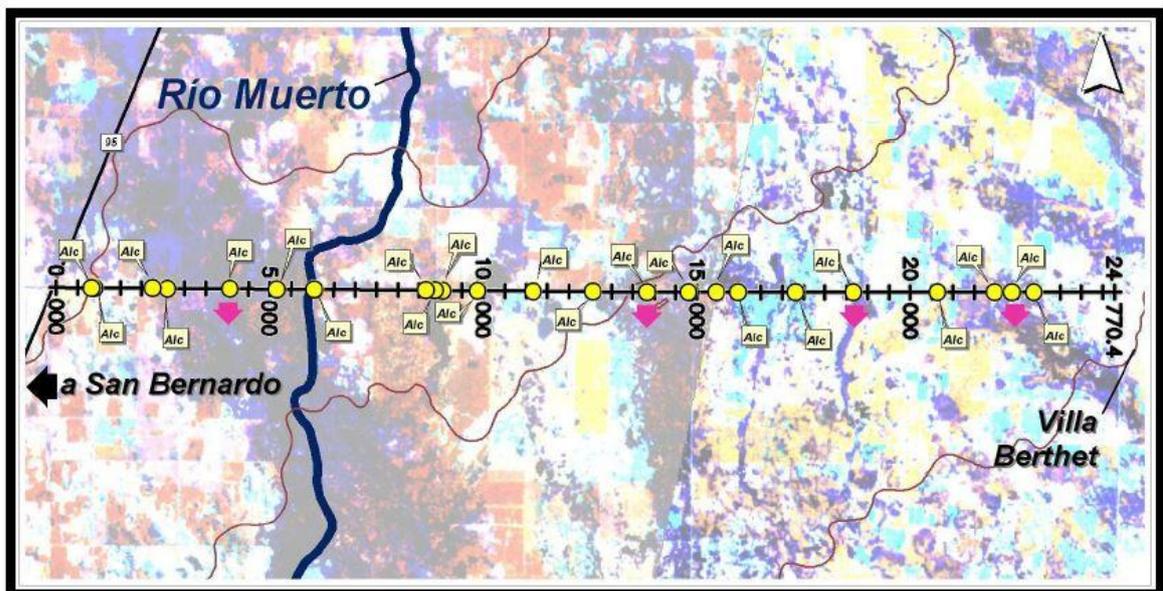


Gráfico Nº 5.2- Imagen satelital con distintas áreas de aporte
Fuente: Adecuación hidráulica, DVP Chaco.

6 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

6.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo, se exponen las medidas recomendadas para mitigar los impactos ambientales negativos generales del proyecto, teniendo en cuenta las acciones o actividades impactantes que producen o generan efectos sobre los Medios Natural y Antrópico, desarrollados en la Matriz de Calificación Ambiental. Estas medidas deberán ser incorporadas al Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) del proyecto.

En segundo término, se observan las medidas de mitigación asociadas a las actividades o acciones impactantes más específicas del proyecto, que tendrán efectos ambientales sobre algún componente de los Medios Natural o Antrópico, en particular. Estas medidas también tendrán que ser incorporadas en el PGAS del proyecto.

6.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN GENERALES DEL PROYECTO

Uso de Equipos y Maquinaria Pesada

La actividad de Uso de Equipos y Maquinaria Pesada, afecta al componente Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje, Actividad Económica, Seguridad de Operarios, Seguridad de la Población, Infraestructura Vial, Tránsito Local y Regional, y Bienes y Servicios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; Transporte de Insumos, Materiales y Equipos; y Desmantelamiento de Obradores y Campamento, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 1: Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

- El contratista deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento de los equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

- Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito sobre la RPNº06, minimizando de esta manera las afectaciones a la infraestructura vial y el impacto negativo a la cuenca visual del observador que circula por la ruta.

Movimiento de Vehículos y Personal

La actividad de Movimiento de Vehículos y Personal, afecta a los componentes Fauna, en el Medio Natural y Seguridad de Operarios, Seguridad de la Población, Infraestructura Vial, Tránsito Local y Regional, y Bienes y Servicios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; Transporte de Insumos, Materiales y Equipos; y Desmantelamiento de Obradores y Campamento, en la Etapa de Construcción de la obra. En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento.

Medida MIT – 1: Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

- El contratista deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor y maquinarias, tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito sobre la RPNº6, minimizando de esta manera las afectaciones a la infraestructura vial y el impacto negativo a la cuenca visual del observador que circula por la ruta.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que circulan por la ruta RPNº6 y operarios, especialmente en la zona de obra o cerca de travesía urbana, y prevenir daños a la fauna silvestre por atropellamiento.

Generación de Ruidos y Vibraciones

La actividad de Generación de Ruidos y Vibraciones, afecta a los componentes Calidad de Aire y Fauna, en el Medio Natural y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; Transporte de Insumos, Materiales y Equipos; y Desmantelamiento de Obradores y Campamento, en la Etapa de Construcción de la obra. En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento y al Funcionamiento del Sistema Vial – Tránsito.

Medida MIT – 2: Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones

- Ruidos y Vibraciones: Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios, como por ejemplo durante la excavación y/o durante la demolición de la calzada existente, la construcción y montaje del paquete estructural y afectar apostaderos de aves y a la fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores.

- Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones de transporte de suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos, y los ruidos producidos por las máquinas de excavaciones y de apoyo a las plantas en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra.

- Concretamente, la contratista evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, máquina de excavación, grupo generador y compresor) simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo.

- No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir enfermedades laborales de los operarios de la obra y minimizar cualquier tipo de impacto negativo hacia las personas que circulan por la ruta RPNº06, especialmente en la zona de obra o cerca de la zona urbana, así como prevenir daños a la fauna silvestre.

Generación de Material Particulado

La actividad de Generación de Material Particulado, afecta a los componentes Calidad de Aire, Calidad de Agua Superficial, Calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias y Accesos; Funcionamiento del Depósito de Áridos; Transporte de Insumos, Materiales y Equipos; y Desmantelamiento de Obradores y Campamento, en la Etapa de Construcción de la obra. En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento.

Medida MIT – 2: Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones

- Material Particulado y/o Polvo: Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de tierras al depósito, de modo de minimizar la voladura de polvo. Una premisa será disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra.

- Estas tareas deberían ser evitadas en días muy ventosos.

- La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, contribuye a reducir la dispersión de material particulado.

- Para minimizar la cantidad de polvo en suspensión se deberá regar periódicamente las playas de maniobras de las maquinarias, equipos y vehículos, tanto de los obradores y campamento como del depósito de áridos.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir enfermedades laborales de los operarios de la obra y minimizar cualquier tipo de impacto negativo hacia las personas que circulan por la ruta RPNº6, especialmente en la zona de obra o cerca de la de la zona urbana, así como prevenir daños a la fauna silvestre.

Generación de Residuos Tipo Sólido Urbano

La actividad de Generación de Residuos Tipo Sólido Urbano, afecta a los componentes Calidad de Aire, Calidad de Agua Superficial y Calidad de Suelo, en el Medio Natural y al Paisaje, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; e Instalación y Funcionamiento de Depósito de Excavaciones, en la Etapa de Construcción de la obra. En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento.

Medida MIT – 3: Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos

- El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes.

- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

- El contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento.

- Recoger los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo.

- Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador y el campamento y durante la construcción del paquete estructural, obras complementarias y accesos, deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el programa de manejo de residuos de la obra.

- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.

- El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes.

- El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra.

- Esta medida tiene por objetivo realizar una adecuada gestión de los residuos tipo sólido urbano y peligrosos; producto de las actividades de construcción y montaje de paquete estructural, accesos, enlaces y obras complementarias; y de esa manera mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, calidad del agua superficial, calidad del suelo y el paisaje, sobre todo el frente de la obra y durante los periodos de construcción y operación de la vía.

Generación de Residuos Peligrosos

La actividad de Generación de Residuos Peligrosos, afecta a los componentes Calidad de Agua Superficial y Calidad de Suelo, en el Medio Natural.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento de Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y

Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; Instalación y Funcionamiento de Depósito de Excavaciones, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 3: Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos

- El control de la Gestión de los Residuos Peligrosos se encuentra desarrollada en la medida anterior y en la ficha denominada “Medida MIT – 3”.

- Esta medida tiene por objetivo realizar una adecuada gestión de los residuos tipo sólido urbano y peligrosos; producto de las actividades de construcción y montaje del paquete estructural y carpeta de rodamiento; y de esa manera mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad del aire, calidad del agua superficial, calidad del suelo y el paisaje, sobre todo el frente de la obra y durante los períodos de construcción y operación de la vía.

Generación de Emisiones Gaseosas

La actividad de Generación de Emisiones Gaseosas, afecta a los componentes Calidad de Aire y Fauna, en el Medio Natural.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; en la Etapa de Construcción de la obra. En la Etapa de Operación, la misma actividad afecta al Proceso de Mantenimiento y al Funcionamiento del Sistema Vial – Tránsito.

Medida MIT – 2: Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones

- Emisiones Gaseosas: Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

- Esta medida tiene por finalidad reducir al máximo la generación de humos y emisiones a la atmósfera, especialmente en la zona de obra de RPN⁰⁶, y prevenir daños a la fauna silvestre.

Generación de Efluentes Líquidos

La actividad de Generación de Efluentes Líquidos, afecta a los componentes Calidad de Agua Superficial, Calidad de Agua Subterránea, Calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural y Paisaje, en el Medio Antrópico. A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra y Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 4: Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos

- El contratista deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos generados durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Residuos, Emisiones y Efluentes.

- En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades.

- El contratista deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento.

- Los efluentes que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra como ser montaje y funcionamiento de obrador, campamento y locales de inspección y construcción del paquete estructural, deberán ser controlados de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Residuos, Emisiones y Efluentes de la obra.

- Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados.

- El contratista dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.

- El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.

- Esta medida tiene por objetivo realizar una adecuada gestión de los efluentes líquidos generados durante las actividades anteriormente mencionadas y mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad de agua superficial, calidad del agua subterránea, calidad del suelo, flora, fauna y paisaje, sobre todo el frente de la obra y durante el período de construcción de la vía.

6.3 MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARTICULARES DEL PROYECTO

Realización de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal

La actividad de Realización de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal, afecta a los componentes Calidad de Suelo, Estabilidad, Escorrentía Superficial, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; e Instalación y Funcionamiento de Depósito de Excavaciones, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 5: Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal

- El contratista deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen, en el área de los obradores, campamento, locales de inspección y depósito de excavaciones, sean las estrictamente necesarias para la instalación y correcto funcionamiento de los mismos.

- Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escorrentía superficial del suelo. Asimismo se afecta al paisaje local en forma negativa.

- En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal.

- Se prohíbe el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medio ambiente. En caso de resultar indispensable aplicar control químico sobre la vegetación, todos los productos que

se utilicen deberán estar debidamente autorizados por el comitente y contar con su hoja de seguridad en el frente de obra.

- La aplicación de estos productos estará a cargo de personal capacitado y entrenado y previo a cada aplicación deberán ser notificadas las autoridades locales.

- Esta medida tiene por finalidad reducir los efectos adversos sobre la estabilidad, escorrentía superficial y calidad del suelo, y minimizar los impactos negativos sobre los componentes flora, fauna y paisaje, especialmente en la zona de obrador, campamento, locales de inspección y depósito de excavaciones.

Nivelación y Compactación del Terreno

La actividad de Nivelación y Compactación del Terreno, afecta a los componentes Calidad de Suelo, en el Medio Natural y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Construcción de Obras Complementarias; en la Etapa de Construcción de la obra.

El contratista deberá controlar que la nivelación y compactación del terreno que se realice, en el área del obrador, campamento, locales de inspección, accesos y enlaces, sea la estrictamente necesaria para la instalación y el correcto funcionamiento de los mismos.

En tal sentido, deberá evitarse nivelar y compactar porciones de suelo que no serán utilizadas para la instalación y el funcionamiento de estos, minimizando así las afectaciones sobre la calidad del suelo y los riesgos de accidentes a los operarios debido al peligro que acarrea este tipo de actividad.

Implantación de la Infraestructura

La actividad de Implantación de la Infraestructura, afecta a los componentes Calidad de Suelo y Escorrentía Superficial, en el Medio Natural y al Paisaje, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto y Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra, en la Etapa de Construcción de la obra.

El contratista deberá disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos y especialmente en el obrador, la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje.

Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

La actividad de Acopio y Utilización de Materiales e Insumos, afecta a los componentes Calidad de Suelo y Escorrentía Superficial, en el Medio Natural y Paisaje, Actividad Económica, Seguridad de Operarios y Bienes y Servicios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Montaje y Funcionamiento del Obrador y Campamento; Montaje y Funcionamiento de Locales para Inspección de Obra; Montaje y Funcionamiento de la Planta de Asfalto; Construcción de Paquete Estructural y Carpeta de rodamiento; Construcción de Obras Complementarias; Funcionamiento del Depósito de Áridos; Instalación y Funcionamiento de Depósito de Excavación, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT – 6: Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos

- Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, en los obradores, campamento y locales de inspección, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra.

- El contratista deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente. Además los últimos se acopien en recintos protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas).

- Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir cualquier efecto sobre el medio ambiente natural y reducir al máximo los efectos sobre la seguridad de los operarios en la zona del obrador, campamento y locales de inspección, del Depósito de Áridos y de Excavación.

Realización de Excavaciones y Demolición de Pavimentos

La actividad de Realización de Excavaciones y Demolición de Pavimentos, afecta a los componentes Calidad de Suelo, Estabilidad, Escorrentía Superficial, Flora y Fauna, en el Medio Natural y Paisaje y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la Construcción de Paquete Estructural, Carpeta de Rodamiento y Accesos a propiedades.

El contratista deberá controlar que las demoliciones del pavimento, excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen, para la construcción del Paquete Estructural y Carpeta de Rodamiento, sean las estrictamente necesarias para la instalación del mismo.

Deberán evitarse demoliciones, excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escorrentía superficial del suelo. Asimismo se afecta al paisaje local en forma negativa.

En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal.

Esta medida tiene por finalidad reducir los efectos adversos sobre la estabilidad, escorrentía superficial y calidad del suelo, y minimizar los impactos negativos sobre los componentes flora, fauna, paisaje y seguridad de los operarios.

Montaje de Paquete Estructural y Carpeta de Rodamiento

La actividad de Montaje de Paquete Estructural y Carpeta de Rodamiento, afecta a los componentes Paisaje y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la Construcción del Paquete Estructural y Carpeta de Rodamiento.

El contratista deberá disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos y especialmente en la construcción del paquete estructural de la carpeta de rodamiento, la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje.

Este requerimiento será particularmente, debido a que la obra se desarrollará en un ámbito de importante exposición pública, como lo es la Ruta Provincial N°6.

Realización de Obras Complementarias y Accesos a propiedades

La actividad de Realización de Obras Complementarias, afecta a los componentes Paisaje y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la Construcción del paquete estructural y carpeta de rodamiento y Obras Complementarias.

El contratista deberá disponer los medios necesarios para que, en lo concerniente a la organización de los trabajos de las obras complementarias (señalizaciones, travesías urbanas, accesos con material de demolición) como señalizaciones horizontales y verticales de la ruta, bandas, óptico sonoras, etc., implementación de zonas de descanso, refugios de pasajeros y forestación compensatoria, de manera que la obra no genere eventuales afectaciones a la calidad estética del paisaje.

Este requerimiento será particularmente intenso en todo el frente de obra.

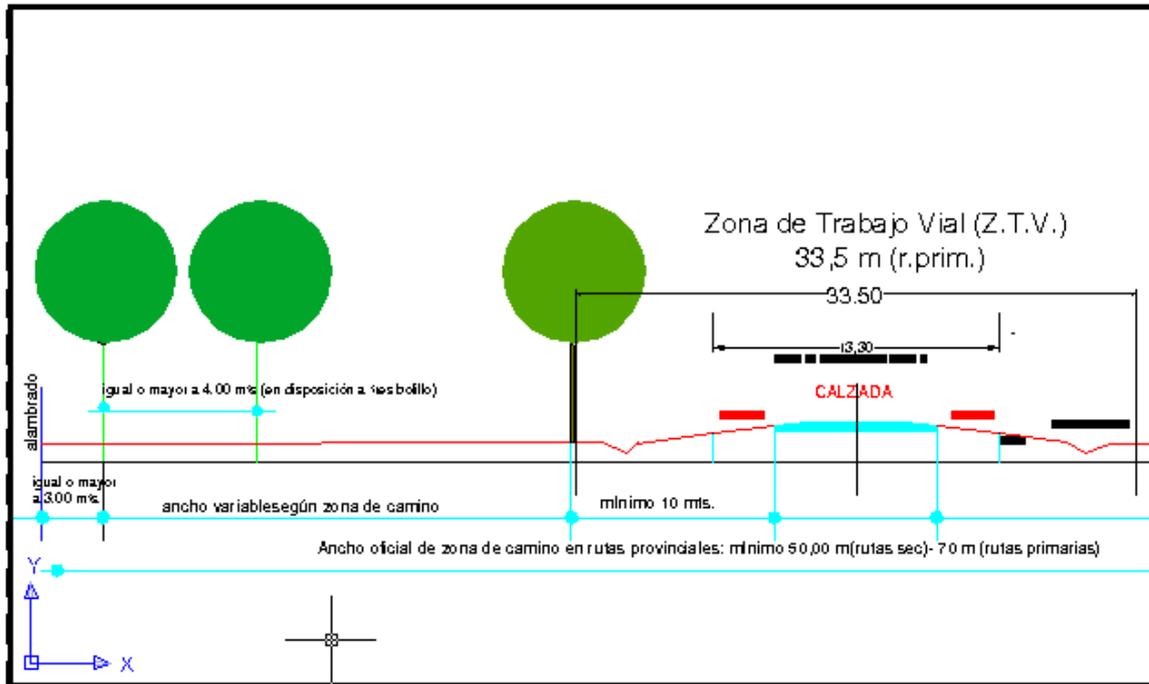
Revegetación y Reforestación

Además, se ha previsto la obligación de reducir al máximo posible, el espacio disturbado dentro de la Zona de Camino, mediante la implementación de un área denominada Zona de Trabajo Vial (ZTV) a la cual quedará restringida las zonas de desmonte, desbosque y destronque.

La actividad de Revegetación, afecta a los componentes Calidad de Suelo, Estabilidad, Escorrentía Superficial, Flora y Fauna, y al Paisaje, Seguridad de Operarios y Bienes y Servicios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la Construcción del paquete estructural, Accesos y Obras Complementarias, en la Etapa de Construcción de la Obra y en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación.

Esta acción será particularmente intensa en todo el frente de obra, debido a que nos encontramos en una zona interés paisajístico.



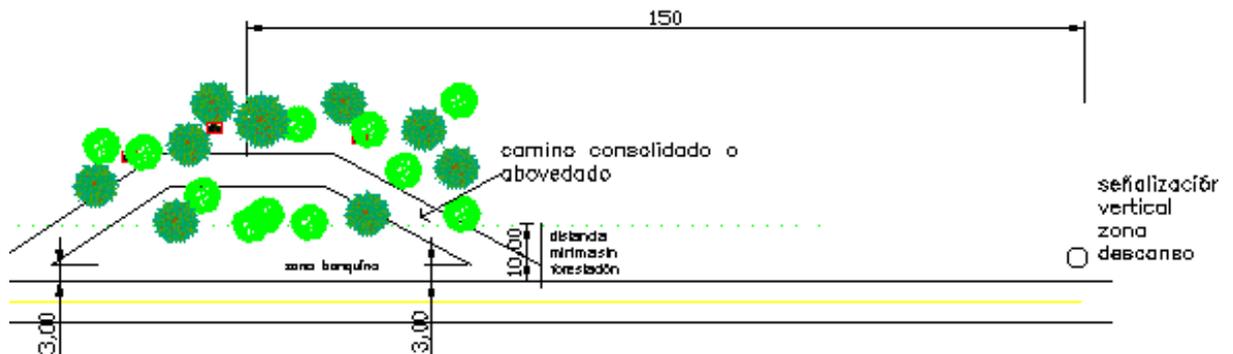
Zona de trabajo Vial (ZTV)- fuente: DEPTO. PLANEAMIENTO- DVP CHACO

Implementación de Zonas de Descanso

Se trata de la creación de un espacio de estacionamiento y descanso en un área segura de la zona de caminos, correctamente acondicionada para ello y que además invite al usuario de la vía a evitar la detención sobre la banquina, a los efectos de reducir al mínimo las posibilidades de accidentes.

La zona de descanso se ubicará luego de realizada la forestación con especies autóctonas. Se priorizará el uso de materiales que se encuentren en el mismo lugar, o productos del desmonte y desbosques de la zona de trabajo vial, ya que ello permitirá el reciclado del material, a criterio de la INSPECCIÓN de obra y ambiental.

Su ubicación se acordará con la Inspección ambiental. Se completará con un desvío de acceso (de tierra) y señalización vertical de advertencia colocada 150 m antes del evento sobre ambas márgenes.



Esquema general ubicación zona de descanso, fuente: Depto. Planeamiento- DVP Chaco

Refugios De Pasajeros y Dársenas De Detención De Transporte Público

Esta tarea consistirá en la construcción de refugios con dársenas de estacionamiento de acuerdo a plano identificado como Obra Complementaria-Dársena, de acuerdo a lo establecido en el Plano correspondiente, de la Carpeta “E”.

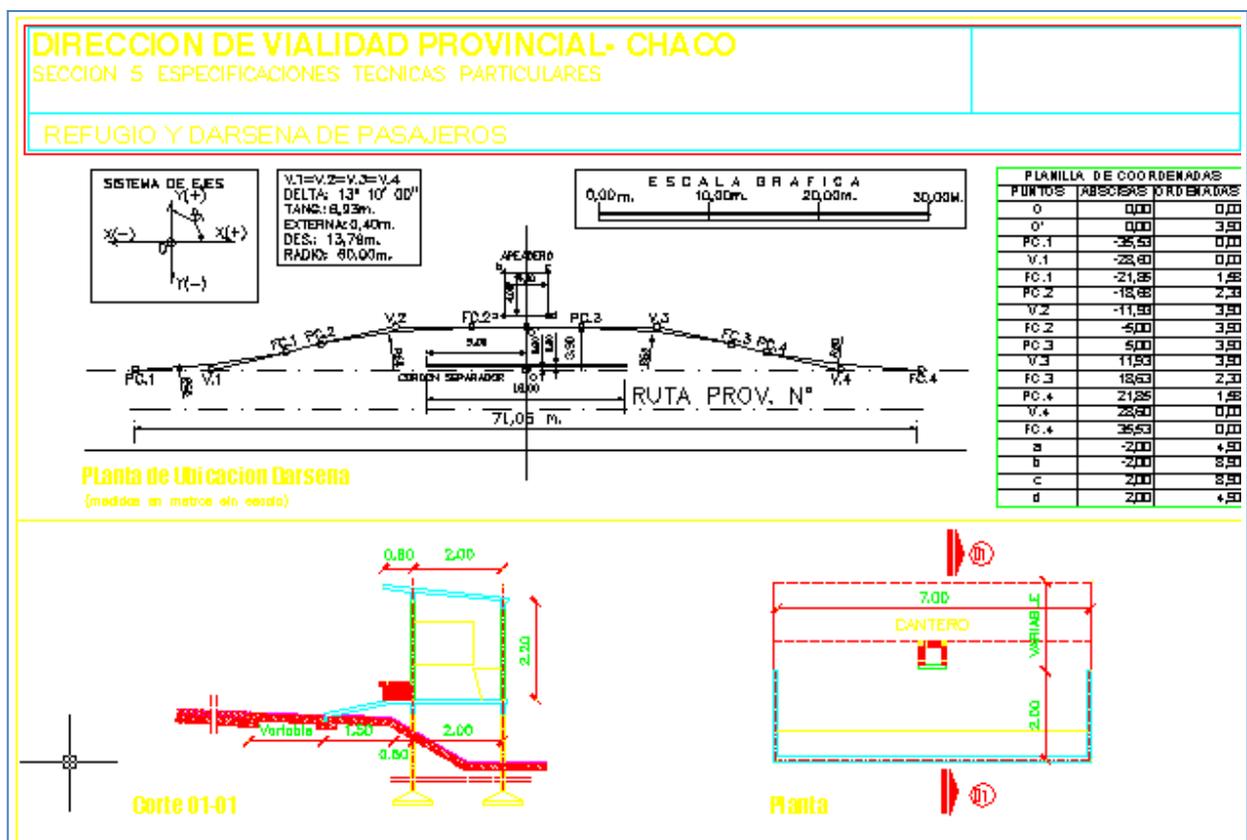
El Contratista deberá ejecutar la cantidad de cuatro (4) Refugios de Pasajeros tal como se indica en los Planos de Dársenas de Estacionamiento y Refugio de Pasajeros, incluyendo la provisión de todos los materiales, mano de obra, equipos y herramientas necesarios para la correcta ejecución de los refugios, incluyendo las barandas metálicas que se indican en los planos.

A sus efectos se construirán las dársenas de detención conforme a esquema tipo, dejando libre la banquina, la que debe quedar protegida con pequeños cordones – resaltes- y con el desarrollo en longitudes adecuadas de carriles de desaceleración y aceleración para permitir la adecuada circulación vehicular.

Asimismo, la zona de emplazamiento deberá complementarse con demarcación horizontal acorde a su función y señalización vertical a distancia adecuada con el objeto de evitar el “factor sorpresa”.

Los nuevos refugios no deben presentar cerramientos laterales pero deben ofrecer una protección adecuada al sol y a las lluvias.

La ubicación de las dársenas y refugios de pasajeros se ha considerado de ambos lados en todos los casos.



Esquema dársenas y refugio de pasajeros

Movimiento y Acopio de Áridos

La actividad de Movimiento y Acopio de Áridos, afecta a los componentes Calidad de Suelo y Flora, en el Medio Natural y al Paisaje y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Funcionamiento del Depósito de Áridos, en la Etapa de Construcción de la obra.

- El contratista deberá prestar singular atención a que durante la ejecución de los trabajos de acopio de áridos no se obstaculice el tránsito de la vía, provocando de esta manera un impacto negativo sobre la cuenca visual del observador que circula por ese tramo de la Ruta Provincial N° 6.

- El contratista deberá controlar el sitio de acopio, y las maniobras de manipuleo y utilización de áridos, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable del transporte y movimiento de estos materiales.

Acopio de los Materiales Excedentes de Excavaciones

La actividad de Acopio de los Materiales Excedentes de Excavaciones, afecta a los componentes Calidad de Suelo y Escorrentía Superficial, en el Medio Natural y al Paisaje y Seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en la Instalación y Funcionamiento del Depósito de Excavaciones, en la Etapa de Construcción de la obra.

- El contratista evitará la poda innecesaria de árboles para la habilitación del espacio del depósito. Durante la etapa de habilitación del sitio se procederá a retirar la capa de tierra fértil del área, reservándola en un extremo del terreno, para poder utilizarla posteriormente para cubrir el sitio una vez concluidas las tareas en el depósito de suelos.

- Luego de terminadas las tareas en el depósito, el contratista deberá forestar y revegetar el área con especies locales este sitio.

- Durante todo el desarrollo de la obra el contratista deberá controlar el sitio de acopio de materiales excedentes de las distintas excavaciones.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir cualquier efecto sobre el medio ambiente natural y reducir al máximo los efectos sobre la seguridad de los operarios en la zona del depósito.

Movimiento de Camiones, Vehículos y Personal

La actividad de Movimiento de Camiones, Vehículos y Personal, afecta a los componentes Fauna, en el Medio Natural y Seguridad de Operarios, Seguridad de la Población, Infraestructura Vial, Tránsito Local y Regional, y Bienes y Servicios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Transporte de Insumos, Materiales y Equipos y en el Desmantelamiento de Obradores y Campamento, en la Etapa de Construcción de la obra.

El impacto producido por la generación de ruidos y vibraciones sobre los diversos componentes del Medio Natural y Antrópico en la actividad de transporte, ya fue analizado en el punto 3 “Generación de Ruidos y Vibraciones” e incluido en la medida de mitigación MIT – 2 “Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones”.

Si bien toda la zona a lo largo de la Ruta Provincial N°6, mantiene un importante flujo de vehículos pesados (y livianos), entre camiones medianos, grandes y colectivos de pasajeros, los ruidos producidos por el transporte de suelos serán un sustancial agregado en momentos determinados de la fase de ejecución de la obra.

El contratista deberá controlar que no todos los movimientos de camiones se realicen en forma simultánea, para las principales actividades que requerirán de transporte de suelos y materiales, a lo largo del período de duración de la obra.

La disponibilidad de suelos y materiales siempre va a depender de la velocidad de extracción o requerimiento por el tipo de obra que se trate. El cronograma de obra considera 18 meses para la construcción de la misma, por ello los camiones por día asociados a la construcción constituirán un flujo mínimo con efectos menores sobre el nivel de ruido base existente, por el movimiento usual de tránsito que tiene la RP N° 6.

En cuanto a las emisiones sonoras aludidas, no existen registros para esta ruta, se puede afirmar que el incremento por movimiento de camiones si bien no representará aumentos graves del nivel de ruido (al menos dentro del rango audible para el ser humano), no significará dejar de lado medidas de mitigación que tiendan a reducir las emisiones.

Las distancias de transporte de suelos de excavación son muy cortas.

Otro aspecto clave es que nunca se podrán poner en funcionamiento más de 3 camiones simultáneamente ya que se estará utilizando la misma calzada que los usuarios de la ruta y no resulta conveniente elevar su carga.

Finalmente, no todos los trabajos de excavación se realizarán al mismo tiempo, en la práctica no se podrán realizar todas las excavaciones y movimientos de suelos a la vez. No obstante, será imprescindible tomar en cuenta la valoración ambiental de esta actividad y reducir al máximo posible los efectos de ruidos del transporte.

Una segunda categoría de movimiento de camiones que producirá también efecto de ruidos está referida a la actividad de Demolición. Se prevé una simultaneidad que no agregará conflicto al TMD de la RP N°6.

Se han detectado otros rubros de transporte que se verificarán fuera de la zona de camino (o de obra) y que también producirán ruidos, ya que configuran el transporte de materiales, máquinas e insumos. El análisis del volumen de transporte distribuido en el período de duración de la obra hace prever un impacto menor. Los rubros de transporte considerados son:

- Áridos seleccionados para elaborar hormigón
- Cemento
- Máquinas y herramientas
- Combustible
- Otros (suministros, personal)

El requerimiento de estos transportes tendrá una distribución extendida en el tiempo, ya que se realizará acorde al desarrollo de la obra. Algunos de estos rubros demandarán muy pocos viajes de transporte como el de máquinas, es de hacer notar que para esta obra se utilizarán pocas máquinas pesadas comparativamente con lo que requiere la apertura de un camino nuevo.

El transporte de los áridos, estará distribuido a lo largo del tiempo, acorde a la demanda de obra, la que será variable.

Medida MIT – 1: Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada

- El contratista deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento de los equipos y maquinarias pesadas, tanto propio como de los subcontratistas, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos.

- El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta.

- Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad.

- El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito sobre la RPNº6, minimizando de esta manera las afectaciones a la infraestructura vial y el impacto negativo a la cuenca visual del observador que circula por la ruta.

- Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por la ruta y operarios de los equipos y maquinarias pesadas, especialmente en la zona de obra de la RPNº6 o cerca de la travesía urbana; y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Así como prevenir daños a la fauna silvestre por atropellamiento.

Derrame de Hidrocarburos

La actividad de Derrame de Hidrocarburos, afecta a los componentes Calidad de Agua Superficial y Subterránea, Calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural y Paisaje, Seguridad de Operarios y Seguridad de la Población, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Transporte de Insumos, Materiales y Equipos, en la Etapa de Construcción de la obra.

Medida MIT –7: Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales

- Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala. Entre ellos se destacan los tornados, las inundaciones, los terremotos, los incendios y derrames.

- Para la construcción de la obra, el contratista deberá controlar la elaboración e implementación del Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales para atender estos eventos catastróficos teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:

- La identificación y zonificación de los principales riesgos ambientales a lo largo de la traza.

-
- Estructura de responsabilidades y roles dentro de la compañía contratista para atender las emergencias.
 - Mecanismos, criterios y herramientas para la prevención de estos riesgos.
 - Mecanismos y procedimientos de alerta.
 - Equipamiento necesario para afrontar las emergencias identificadas.
 - Necesidades de capacitación para el personal destinado a atender estas emergencias.
 - Mecanismos para la cuantificación de los daños y los impactos producidos por las contingencias.
 - Procedimientos operativos para atender las emergencias.
 - Identificación de los mecanismos de comunicación necesarios durante las emergencias.

Limpieza y Revegetación del Predio

La actividad de Limpieza y Revegetación del Predio, afecta a los componentes Calidad de Suelo, Estabilidad, Escorrentía Superficial, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al Paisaje, Seguridad de Operarios y Bienes y Servicios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Desmantelamiento del Obrador y Campamento, finalizando la Etapa de Construcción y previo a la Etapa de Operación de la obra.

Una vez finalizadas todas las tareas y actividades propias de la construcción de la obra, la empresa contratista procederá a realizar el desmantelamiento del obrador y campamento. Primeramente, se realizará la limpieza de los predios o terrenos ocupados para dichas actividades y luego la contratista procederá a realizar la Revegetación correspondiente a los mismos, con el fin de mitigar todos los efectos negativos que se pudieron haber generado durante la etapa de construcción.

Para la Revegetación de los predios el contratista deberá tener en cuenta la ficha del Plan de Gestión Ambiental que se describe a continuación.

Mantenimiento de las Señalizaciones

La actividad de Mantenimiento de las Señalizaciones, afecta a los componentes Seguridad de Operarios, Seguridad de la Población, Infraestructura Vial, Tránsito Local y Regional, y Bienes y Servicios, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación de la obra.

En el período de operación de la vía, el mantenimiento de las señalizaciones estará a cargo de la Dirección Provincial de Vialidad del Chaco (DVP). Con un correcto mantenimiento de estas, se podrá minimizar cualquier efecto negativo sobre la población y el tránsito de la RPNº6.

Durante el período de construcción de este tramo de ruta se tendrá en cuenta la medida de mitigación que se describe a continuación.

Medida MIT – 8: Control de la Señalización de la Obra

- Durante toda la construcción del proyecto el contratista dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de campamento, obradores y depósitos.

- La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan.

- Debido a que la obra se desarrolla sobre la RPNº6, siendo la misma una ruta muy transitada, el contratista estará obligado a colocar una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes.

- La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta.

Limpieza de Cunetas y Alcantarillas

La actividad de Limpieza de Cunetas y Alcantarillas, afecta a los componentes Escorrentía Superficial, en el Medio Natural, y Seguridad de Operarios e Infraestructura Vial, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación de la obra.

En el Proceso de Mantenimiento de la RPNº6, la DVP – Chaco, será la encargada de realizar la limpieza de las cunetas y alcantarillas, con el fin de mejorar el escurrimiento superficial del agua y evitar de esta manera posibles excedentes de la misma sobre la ruta, con el consecuente aumento del riesgo de accidentes para la población que circula por la vía.

Intrusión Visual de la Vía

La actividad de Intrusión Visual de la Vía, afecta al componente Paisaje, en el Medio Antrópico.

A esta actividad, la podemos encontrar en el Proceso de Mantenimiento, en la Etapa de Operación de la obra.

Durante la vida útil de la vía los elementos incorporados en el paisaje, producirán al ojo del observador apreciaciones de distinto valor.

Por lo tanto, para este impacto no se consideró una medida de mitigación particular. Se comparó este efecto con el mejoramiento de la calidad de vida del observador que circula por el nuevo tramo de la vía. En este caso, el producto de esta comparación dejó como resultado un saldo netamente positivo.

Obras Complementarias

Con el fin de minimizar los impactos estéticos negativos sobre el paisaje, se requiere reducir el corte de vegetación, especialmente de ejemplares arbóreos y arbustivos, manteniendo la continuidad de los estratos dominantes.

-
- Las acciones de revegetación y/o forestaciones propuestas para la zona de camino deberán:
- Promover la armonización con las tipologías, desarrollo y distribución de la vegetación local, empleándose especies autóctonas y de porte similar a las fisonomías dominantes.
 - Enmarcar y resaltar las diferentes unidades del paisaje que se cruzan.
 - Ajustarse a las diferentes estructuras de ingeniería.
 - Garantizar la seguridad del usuario.

6.4 MEDIDAS DE MITIGACIÓN ESPECÍFICAS DEL PROYECTO – FICHAS

A continuación, se presenta un conjunto de Medidas de Mitigación recomendadas para lograr una correcta gestión ambiental vinculada a la obra.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) realizada para el proyecto permite concluir que no existen conflictos ambientales relevantes que impidan la ejecución de la obra o que requieran de cambios importantes en su planteo.

De todos modos, el éxito de la Gestión Ambiental y la consecuente minimización de conflictos requieren de una correcta planificación y ejecución de los trabajos, del estricto control del desempeño ambiental de los contratistas y de una fluida comunicación con las autoridades de control y la población de las localidades cercanas al área del proyecto.

Todo ello en el marco de un sistema organizado de gestión ambiental que permita tratar los conflictos que pudieran ocurrir utilizando de manera adecuada los mecanismos de comunicación, cumplimiento legal y normativo, monitoreo y control operativo.

Las Medidas de Mitigación recomendadas pueden ser ajustadas a medida que los trabajos se desarrollan y en virtud de las modificaciones que se presenten. El objetivo prioritario será arbitrar los medios necesarios para lograr la minimización de los eventuales conflictos ambientales y sociales vinculados a la obra.

MIT – 1: CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA

MIT-2: CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES

MIT-3: CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO Y PELIGROSOS

MIT-4: CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS EFLUENTES LÍQUIDOS

MIT – 5: CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL

MIT – 6: CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS

MIT – 7: CONTROL DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES

MIT – 8: CONTROL DE LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

MIT – 9: CONTROL DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA OBRA

MIT – 1: CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 1		CONTROL DE VEHÍCULOS, EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA				
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:		<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la Fauna, Paisaje y Actividades Económicas - Afectación de la Seguridad de Operarios y Población - Afectación del Sistema Vial y Transporte Liviano y Pesado 				
Descripción de la Medida:						
<ul style="list-style-type: none"> - El CONTRATISTA deberá controlar el correcto estado de mantenimiento y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, tanto PROPIO como de los SUBCONTRATISTAS, así como verificar el estricto cumplimiento de las normas de tránsito vigentes, en particular la velocidad de desplazamiento de los vehículos. - El contratista deberá elaborar manuales para la operación segura de los diferentes equipos y máquinas que se utilicen en labores de excavación y el operador estará obligado a utilizarlos y manejarse en forma segura y correcta. - Los equipos pesados para el cargue y descargue deberán contar con alarmas acústicas y ópticas, para operaciones de retroceso. En las cabinas de los equipos no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador, salvo que lo autorice el encargado de seguridad. - Se deberá prestar especial atención a los horarios de trabajo de la máquina compactadora sobre R.P.N° 6 y sobre todo en las proximidades a travesía urbana, en el período de compactación de la subrasante, con el objetivo de no entorpecer la circulación restringida de vehículos en este tramo de la ruta e intentando alterar mínimamente la calidad de vida de las poblaciones locales. - El contratista deberá realizar un plan o cronograma de tareas (paquete estructural y obras complementarias) con el fin de obstaculizar lo menos posible el tránsito sobre la RPN°6, minimizando de esta manera las afectaciones al sistema vial, transporte y el impacto negativo a la cuenca visual del observador que circula por la ruta. - Esta medida tiene por finalidad prevenir accidentes hacia las personas que transitan por la ruta y operarios de los equipos y maquinarias pesadas; y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Así como prevenir daños a la fauna silvestre. <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> La medida se implementa mediante controles sorpresivos que realiza el Supervisor Ambiental, durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un supervisor provisto de vehículo.</p>						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	MEDIA
	Operación					
Indicadores de Éxito:						
Ausencia de no conformidades por parte del auditor. Ausencia de reportes de accidentes de operarios y población. Ausencia de reportes de atropellamiento de fauna silvestre.						
Responsable de la Implementación de la Medida:			El CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad			Mensual durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

MIT – 2: CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS	
MIT – 2	CONTROL DE EMISIONES GASEOSAS, MATERIAL PARTICULADO Y RUIDOS Y VIBRACIONES
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la Calidad del Aire, Flora y Fauna - Afectación de Agua, Suelo y Paisaje - Afectación a Seguridad de Operarios y Salud de la Población
<p>Descripción de la Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Material Particulado y/o Polvo</u>: Se deberán organizar las excavaciones y movimientos de tierras de modo de minimizar la voladura de polvo. Una premisa será disminuir a lo estrictamente necesario las tareas de excavación y movimiento de tierra. - Estas tareas deberían ser evitadas en días muy ventosos, especialmente tratándose de un área con importante actividad agroindustrial y comercial, principalmente cuando la obra se desarrolle cerca de los poblados cercanos. - La preservación de la vegetación en toda la zona de obra, minimizando los raleos a lo estrictamente necesario, contribuye a reducir la dispersión de material particulado. - Se deberá regar periódicamente, solo con AGUA, los caminos de acceso y las playas de maniobras de las máquinas pesadas en el obrador, campamento, depósito de excavaciones, planta de asfalto, desvíos de la ruta y en las proximidades tanto de los poblados cercanos a la traza como en el caso de la travesía urbana; reduciendo de esta manera la generación de polvos y/o material particulado en suspensión, en la zona de obra. - La medida anterior se complementará con la adopción de banderilleros en estas áreas que tendrán la función de, además de señalar las zonas de desvíos y maniobras de la obra, hacer respetar la velocidad máxima de 40 km/h con el objetivo de minimizar al máximo la voladura de polvos y disminuir el riesgo de accidentes en este tramo de la RPN°6. - <u>Ruidos y Vibraciones</u>: Las vibraciones de los equipos y maquinarias pesadas y la contaminación sonora por el ruido de los mismos, durante su operación, pueden producir molestias a los operarios y pobladores locales, como por ejemplo durante las excavaciones, nivelaciones y compactaciones de terrenos, movimientos de suelos, etc., y afectar a los animales de aves y a la fauna terrestre cuando los trabajos se desarrollen cerca de áreas sensibles. Por lo tanto, se deberá minimizar al máximo la generación de ruidos y vibraciones de estos equipos, controlando los motores y el estado de los silenciadores. - Las tareas que produzcan altos niveles de ruidos, como el movimiento de camiones de transporte de asfalto, suelos de excavaciones, materiales, insumos y equipos; y los ruidos producidos por la máquina de excavaciones (retroexcavadora), motoniveladora, pala mecánica y la máquina compactadora, etc., en la zona de obra, ya sea por la elevada emisión de la fuente o suma de efectos de diversas fuentes, deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible, de acuerdo al cronograma de la obra. - Concretamente, la CONTRATISTA evitará el uso de máquinas que producen niveles altos de ruidos (martillo neumático, retroexcavadora, motoniveladora y máquina compactadora) simultáneamente con la carga y transporte de camiones de los suelos extraídos, debiéndose alternar dichas tareas dentro del área de trabajo. - No podrán ponerse en circulación simultáneamente más de tres camiones para el transporte de suelos de excavación hacia el sitio de depósito y la máquina que distribuirá y asentará los suelos en este sitio deberá trabajar en forma alternada con los camiones. 	

- El contratista deberá implementar un sistema de aspiración de polvos en la planta asfáltica con el objetivo de capturar el polvo y/o material particulado, producto de la generación de este insumo para la ruta.

- Emissiones Gaseosas: Se deberá verificar el correcto funcionamiento de los motores a explosión para evitar desajustes en la combustión que pudieran producir emisiones de gases fuera de norma.

Ámbito de aplicación: Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.

Momento / Frecuencia: Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.

Recursos necesarios: Un supervisor provisto de vehículo.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
Indicadores de Éxito: Ausencia de altas concentraciones de material particulado y/o polvo en suspensión, cursos de agua y suelo. Disminución de emisiones gaseosas e inexistencia de humos en los motores de combustión. Ausencia de enfermedades laborales en operarios y migración de la fauna silvestre. Ausencia de reclamos por parte de los pobladores locales.						
Responsable de la Implementación de la Medida:		El CONTRATISTA				
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad		Mensual durante toda la obra.				
Responsable de la Fiscalización:		EL COMITENTE				

MIT – 3: CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO Y PELIGROSOS

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 3	CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS TIPO SÓLIDO URBANO Y PELIGROSOS					
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de las Condiciones Higiénico Sanitarias (Salud, Infraestructura Sanitaria y Proliferación de Vectores) - Afectación de la Calidad de Aire, Agua, Suelo y Paisaje. 					
<p>Descripción de la Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de residuos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes. - En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades. - El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la incorporación de residuos y su posible dispersión por el viento. - Recoger los sobrantes diarios, hormigón, maderas y plásticos de manera de hacer un desarrollo y finalización de obra prolijo. - Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el obrador, campamento, plantas de asfalto y hormigón, y durante la construcción paquete estructural y movimiento de suelos, deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos de la obra. - Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos. - El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los residuos generados de acuerdo a las normas vigentes. - El CONTRATISTA será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos de la obra. <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra. <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual. <u>Recursos necesarios:</u> Un supervisor provisto de vehículo.</p>						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$	22.000	Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
Indicadores de Éxito: Ausencia de residuos dispersos en el frente de obra / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de potenciales vectores de enfermedades.						
Responsable de la Implementación de la Medida:			EL CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad			Mensual durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

MIT- 4: CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS EFLUENTES LÍQUIDOS

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 4		CONTROL DE LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS EFLUENTES LIQUIDOS				
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:		<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la Flora y Fauna - Afectación de Agua, Suelo y Paisaje - Afectación a la Salud de la Población 				
<p>Descripción de la Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El CONTRATISTA deberá disponer los medios necesarios para lograr una correcta gestión de los efluentes líquidos durante todo el desarrollo de la obra, aplicando el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes. - En caso de verificar desvíos a los procedimientos estipulados, el Supervisor Ambiental deberá documentar la situación dando un tiempo acotado para la solución de las no conformidades. - El CONTRATISTA deberá evitar la degradación del paisaje por la generación de efluentes líquidos durante la etapa de Montaje y Funcionamiento del Obrador, Campamento, Depósito de Excavaciones y Plantas de Asfalto. - Los efluentes que se pudieran generar durante las distintas etapas de la obra como ser montaje y funcionamiento de obrador y campamento, deberán ser controlados de acuerdo con lo estipulado en el Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes. - Se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados. - El CONTRATISTA dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin para retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes. - El CONTRATISTA será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra. - El CONTRATISTA será el responsable de evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes a los cursos de agua que se encuentran dentro del área de proyecto. Este requerimiento se deberá cumplir en todo el frente de obra y especialmente en el obrador, campamento, plantas de materiales, depósitos y aquellos lugares cercanos a poblaciones locales. <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra. <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción una frecuencia mensual. <u>Recursos necesarios:</u> Un supervisor provisto de vehículo.</p>						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
Indicadores de Éxito:						
Ausencia de efluentes líquidos dispersos en el frente de obra / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de potenciales vectores de enfermedades						
Responsable de la Implementación de la Medida:			El CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad			Mensual durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

MIT – 5: CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCIÓN DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 5	CONTROL DE EXCAVACIONES, REMOCION DEL SUELO Y COBERTURA VEGETAL					
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de la Calidad de Suelo, Estabilidad, Escurrimiento Superficial, Flora y Fauna. - Afectación del Paisaje y la Seguridad de Operarios. 					
<p>Descripción de la Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El CONTRATISTA deberá controlar que las excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal que se realicen, en toda la zona de obra, principalmente en el área del obrador, campamento, depósito de excavaciones, planta de asfalto y paquete estructural, sean las estrictamente necesarias para la instalación, montaje y correcto funcionamiento de los mismos. - Deberán evitarse excavaciones y remociones de suelo innecesarias, ya que las mismas producen daños al hábitat, perjudicando a la flora y fauna silvestre, e incrementan procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo. Asimismo se afecta al paisaje local en forma negativa. - En los casos que la secuencia y necesidad de los trabajos lo permitan se optará por realizar, en forma manual, las tareas menores de excavaciones, remoción de suelo y cobertura vegetal, siempre y cuando no impliquen mayor riesgo para los trabajadores. - Se PROHIBE el control químico de la vegetación con productos nocivos para el medio ambiente. <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra. <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual. <u>Recursos necesarios:</u> Un supervisor provisto de vehículo.</p>						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
<p>Indicadores de Éxito: No detección de excavaciones y remociones de suelo y vegetación innecesarias / Ausencia de no conformidades del auditor / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.</p>						
Responsable de la Implementación de la Medida:			EL CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad			Mensual durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

MIT – 6: CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACIÓN DE MATERIALES E INSUMOS

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 6		CONTROL DEL ACOPIO Y UTILIZACION DE MATERIALES E INSUMOS				
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:		<ul style="list-style-type: none"> - Afectación de Calidad de Suelo y Esgurrimento Superficial - Afectación a la Seguridad de Operarios y al Paisaje 				
<p>Descripción de la Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante todo el desarrollo de la obra el CONTRATISTA deberá controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes, en el obrador, campamento y planta de asfalto, a los efectos de reducir los riesgos de contaminación ambiental. Este control debe incluir la capacitación del personal responsable de estos productos en el frente de obra. - El CONTRATISTA deberá controlar que tanto los materiales de obra como los insumos anteriormente mencionados sean almacenados correctamente. Además los últimos se acopien en recintos protegidos del sol y cercados (con restricciones de acceso) y piso impermeable (o recipientes colocados sobre bateas). - Todo producto químico utilizado en la obra debe contar con su hoja de seguridad en un lugar accesible donde conste claramente la peligrosidad del producto, las medidas de prevención de riesgos para las personas y el ambiente y las acciones a desarrollar en caso de accidente a las personas o al medio ambiente. <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra. <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual. <u>Recursos necesarios:</u> Un supervisor provisto de vehículo.</p>						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
Indicadores de Éxito:						
Ausencia de no conformidades por parte del auditor / Ausencia de accidentes relacionados con estos productos / Ausencia de reclamos por parte de las autoridades y pobladores locales.						
Responsable de la Implementación de la Medida:			El CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad			Mensual durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

MIT – 7: CONTROL DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 7	CONTROL DEL PLAN DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS AMBIENTALES					
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:	- Eventual generación de impactos ambientales derivados de catástrofes naturales o antrópicas sobre la obra. - Afectación a Suelo, Agua, Flora, Fauna y Seguridad Población					
<p>Descripción de la Medida:</p> <p>- Existen eventos naturales que por su naturaleza deben ser tratados como contingencias particulares. Son contingencias relacionadas con eventos climáticos, tectónicos o humanos que cobran gran dimensión con efectos de gran escala. Entre ellos se destacan tornados, inundaciones, terremotos, fenómenos hídricos, incendios y derrames.</p> <p>- Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales (PPECA): Para la construcción de la obra, el CONTRATISTA deberá controlar la elaboración e implementación del Programa de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales, para atender estos eventos catastróficos teniendo en cuenta como mínimo los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La identificación y zonificación de los principales riesgos ambientales a lo largo de la traza. • Estructura de responsabilidades y roles dentro de la compañía CONTRATISTA para atender las emergencias. • Mecanismos, criterios y herramientas para la prevención de estos riesgos. • Mecanismos y procedimientos de alerta. • Equipamiento necesario para afrontar las emergencias identificadas. • Necesidades de capacitación para el personal destinado a atender estas emergencias. • Mecanismos para la cuantificación de los daños y los impactos producidos por las contingencias. • Procedimientos operativos para atender las emergencias. • Identificación de los mecanismos de comunicación necesarios durante las emergencias. 						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
<p>Indicadores de Éxito: Existencia de un Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales en la obra (PPECA). Conformidad del auditor ambiental.</p>						
Responsable de la Implementación de la Medida:			EL CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la medida :			PPECA - Una vez antes de iniciar la obra Y Durante la construcción de la ruta.			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

MIT – 8: CONTROL DE LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 8		CONTROL DE LA SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA				
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:		<ul style="list-style-type: none"> - Afectaciones a la Seguridad de Operarios y Población - Afectaciones al Sistema Vial y Tránsito Liviano y Pesado 				
<p>Descripción de la Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante toda la construcción del proyecto el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para lograr una correcta señalización de los frentes de obra, especialmente en las zonas de campamento, obrador, depósito de excavaciones, planta de asfalto y en las proximidades de las poblaciones cercanas, especialmente en las inmediaciones de zona urbana. - La señalización de riesgo será permanente, incluyendo vallados, carteles indicadores y señales luminosas cuando correspondan. - Debido a que la obra se desarrollará sobre la actual Ruta Provincial N° 6, siendo la misma una vía transitada, tanto por vehículos livianos como pesados, el CONTRATISTA estará obligado a colocar en las áreas de playas de maniobras de maquinarias y equipos, sobre la misma ruta y en las zonas de desvíos hacia el nuevo tramo de camino, una señalización que resulte visible durante las horas diurnas y nocturnas mediante la colocación de las señales lumínicas pertinentes. - La señalización de riesgo de la obra debe implementarse de acuerdo con el estado actual del arte en señalética de seguridad con el objeto de minimizar los riesgos hacia la población en general y principalmente aquella que circule por la ruta. <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra <u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual. <u>Recursos necesarios:</u> Un supervisor provisto de vehículo.</p>						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
<p>Indicadores de Éxito: Ausencia de accidentes. Ausencia de reclamos por partes de las autoridades y pobladores locales. Ausencia de no conformidades por parte del supervisor ambiental.</p>						
Responsable de la Implementación de la Medida:			El CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la medida :			Mensual durante toda la obra			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

MIT – 9: CONTROL DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA OBRA

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL - MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS						
MIT – 9		CONTROL DEL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LA OBRA				
Efectos Ambientales que se desea Prevenir o corregir:		- Impactos Ambientales no persistentes previstos por mal desempeño ambiental del Contratista				
<p>Descripción de la Medida:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante toda la etapa de construcción, el CONTRATISTA dispondrá los medios necesarios para maximizar el desempeño ambiental de su obra, a los efectos de potenciar los beneficios de la gestión ambiental. - Deberá implementar el Programa de Control Ambiental de la obra. - Controlará la ejecución de los programas de gestión ambiental y la implementación de las medidas de mitigación. - El CONTRATISTA será calificado por el Auditor Ambiental del COMITENTE de acuerdo con el desempeño ambiental de su obra y esta calificación servirá de antecedente para futuras contrataciones que se realicen. - El incumplimiento por parte del CONTRATISTA del Plan de Gestión Ambiental de la obra será condición suficiente para no certificar los trabajos realizados. En caso de incumplimiento de magnitud severa que pudiera derivar en daños ambientales y/o sociales de magnitud relevante se podrá rescindir su contrato. <p><u>Ámbito de aplicación:</u> Esta medida debe aplicarse en todo el frente de obra.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> Durante toda la construcción con una frecuencia mensual.</p> <p><u>Recursos necesarios:</u> Un supervisor provisto de vehículo.</p>						
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$		Efectividad Esperada	ALTA
	Operación					
Indicadores de Éxito:						
Cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental de la obra.						
Responsable de la Implementación de la Medida:			EL CONTRATISTA			
Periodicidad de Fiscalización del grado de Cumplimiento y Efectividad de la medida :			Mensual durante toda la obra			
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE			

7 PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

7.1 OBJETIVOS

Con el propósito de lograr una máxima racionalidad en la prevención, conservación, protección y mejora del medio ambiente, durante las distintas etapas del proyecto, se ha desarrollado un Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAS) que pretende ser el marco general que deberá tomar como base la empresa contratista para generar su propio Plan de Gestión Ambiental y Social. Los objetivos mínimos del PGAS serán los siguientes:

- Establecer lineamientos y metodologías de trabajo a aplicar en pos de prevenir, corregir, mitigar y/o monitorear los impactos detectados sobre el medio ambiente.
- Estructurar acciones para afrontar situaciones de riesgos y accidentes durante la ejecución del proyecto, en su etapa de construcción, abandono y operación.
- Establecer lineamientos para responder en forma oportuna y rápida a cualquier contingencia que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades de la Obra.
- Comprobar la realización de las medidas de prevención, corrección y compensación propuestas.
- En el proceso de desarrollo del Plan de Gestión se distinguirán dos partes: operación y abandono.

7.2 ELABORACIÓN DEL PGAS

El PGAS se elabora a los efectos de:

- Definir los impactos objeto de consideración en el Plan de Seguimiento Ambiental en función de las actividades que implica la materialización del proyecto.
- Definir los objetivos concretos del Plan.
- Determinar los datos necesarios a tener en cuenta para un correcto funcionamiento del Plan: indicadores de impacto, mediciones, frecuencia de la toma de datos, etc.
- Elaborar un modelo de informes periódicos a presentar del Seguimientos Ambiental.
- Desarrollar las tareas establecidas en el plan.

7.3 ALCANCE

El presente PGAS está dirigido a todo el personal, ingenieros de campo, y otros profesionales de la Empresa Contratista y del público en general y es de aplicación en todas las tareas programadas en la fase de construcción del proyecto.

Principalmente, servirá para orientar a los actores mencionados sobre aspectos vinculados a la conservación ambiental de las áreas afectadas al proyecto.

El presente PGAS se compone de una serie de programas a detallar a continuación que tienen como propósito el cumplimiento de la Política Ambiental declarada por la empresa, los requerimientos de la legislación vigente y las medidas de mitigación desencadenadas a partir de la identificación de impactos y efectos ambientales y sociales detectados en el capítulo anterior.

7.4 PROGRAMAS DEL PGAS

Se han desarrollado siete programas que incluyen las medidas cuyos objetivos son la prevención de la contaminación, la minimización y adecuada disposición de residuos, emisiones y efluentes, la preservación de la seguridad de los trabajadores y la población, y la adecuada atención de los trabajadores y la población, ante contingencias o emergencias producidas durante alguna de las etapas de la obra. Estos programas se describen por medio de fichas y se desarrollan a continuación.

Los programas ambientales mínimos que se describen a continuación, son los que deberá desarrollar y ampliar el contratista, para implementar durante la construcción de la obra y son los siguientes:

CODIGO	PROGRAMA
P – 1	Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación
P – 2	Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes
P – 3	Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias
P – 4	Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene
P – 5	Programa de Control Ambiental de la Obra
P – 6	Programa de Monitoreo Ambiental
P – 7	Programa de Comunicaciones a la Comunidad

El PGAS será implementado por el Responsable Ambiental del contratista o por terceros calificados designados especialmente y serán fiscalizados regularmente por el comitente.

P – 1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL				
P – 1		PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN		
<p>Descripción del Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El programa de seguimiento de las Medidas de Mitigación será instrumentado por el Supervisor de Medio Ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente. - Se confeccionarán a tal efecto listas de chequeo elaboradas a partir de las medidas de mitigación propuestas en la Evaluación de Impacto Ambiental. - El supervisor de medio ambiente inspeccionará la obra regularmente para verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer al COMITENTE para su aprobación los cambios necesarios cuando lo considere oportuno. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra. - El supervisor de medio ambiente deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de los superficiarios directamente involucrados y de las autoridades. - El supervisor de medio ambiente controlará quincenalmente el grado de cumplimiento de las Medidas de Mitigación aplicando listas de chequeo y emitirá un Informe Ambiental Mensual. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El supervisor presentará su Informe Ambiental Mensual al COMITENTE destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las metas logradas. - Finalizada la obra, el supervisor emitirá un INFORME AMBIENTAL DE FINAL DE OBRA donde consten las metas alcanzadas. - El cumplimiento de las Medidas de Mitigación por parte del CONTRATISTA será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra. Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a las autoridades correspondientes. 				
Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	x	Costo Estimado	
	Operación		\$	
Ámbito de Aplicación: En toda la zona de proyecto.				
Responsable de la Implementación:			El CONTRATISTA	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Continuo, durante toda la obra.	
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE	

P – 2. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL	
P – 2	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS, EMISIONES Y EFLUENTES
<p>Descripción del Programa:</p> <ul style="list-style-type: none">- El Plan de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes que presente el CONTRATISTA deberá considerarse englobado y subordinado a los Planes Generales del COMITENTE.- Dadas las características de la obra se desprende que, durante la etapa constructiva, se producirán emisiones gaseosas desde fuentes fijas -plantas de asfalto – y efluentes líquidos -obrador y plantas- los que se volcarán a pozos absorbentes según la propuesta. La obra no generará residuos peligrosos durante su operación ni a lo largo de su vida útil.- La generación de residuos comprenderá básicamente desperdicios de tipo sólido o líquidos remanentes de alguna de las actividades durante la etapa de construcción. Durante la etapa de operación de este tramo de la Ruta Provincial N°6, los principales residuos devienen del mantenimiento del préstamo de la misma y desechos provenientes de las personas que circulan por la vía. Como norma general, los residuos producidos serán de cuatro tipos: <p>Tipo 1: Domiciliarios, Papeles, Cartones, Maderas, Guantes, Plásticos, etc.</p> <p>El procedimiento indicado es acopiar adecuadamente los residuos y trasladarlos al vaciadero municipal más próximo para su disposición junto al resto de los residuos urbanos.</p> <p>Considerando que la obra se encuentra cercana a centros urbanos, no será necesario el acopio de una gran cantidad de residuos de este tipo.</p> <p>Se instalarán en el obrador contenedores debidamente rotulados para el acopio de los residuos generados por los trabajos. Los contenedores deberán tener tapa adecuada para evitar la dispersión de residuos en el campo por acción del viento.</p> <p>El supervisor ambiental verificará que los contenedores cuenten con volumen suficiente antes de iniciar los trabajos. En caso contrario organizará de forma inmediata el reemplazo del contenedor por otro vacío. El objetivo será evitar el acopio de residuos fuera del contenedor por falta de volumen disponible.</p> <p>El supervisor ambiental verificará el estado del contenedor, organizando de forma inmediata su reemplazo por otro vacío cuando estime que el volumen disponible resulta insuficiente para las labores del día siguiente. El supervisor no autorizará bajo ningún concepto en acopio de residuos fuera del contenedor.</p> <p>Tipo 2: Alambres, Varillas, Soportes, Cadenas, Restos metálicos.</p> <p>Este tipo de residuos debe ser almacenado en un recinto de chatarras transitorio, clasificando los elementos de acuerdo a sus características de manera tal de facilitar su reutilización, posterior venta como chatarra o disposición final una vez concluida la obra.</p> <p>Para su acopio en obra se dispondrá de un contenedor específico o sector de acopio debidamente cercado y señalizado.</p> <p>El objetivo es concentrar en un solo punto este tipo de desperdicios y organizar su traslado regular al recinto de chatarras.</p>	

Tipo 3: Aceites, Grasas, Trapos y Estopas con Restos de Hidrocarburos.

Todos los residuos de estas características que pudieran generarse durante la construcción de la obra deberán acopiarse debidamente para evitar toda contaminación eventual de suelos y agua.

Se dispondrá en obra de tambores plásticos debidamente rotulados para almacenar trapos y estopas con hidrocarburos, para los cuales rigen los mismos procedimientos establecidos para los residuos de tipo 1.

Se dispondrá de tambores plásticos resistentes, debidamente rotulados y con tapa hermética para almacenar aceites y grasas no reutilizables.

Considerando el poco volumen esperable y la naturaleza de estos residuos, la alternativa recomendable como disposición final es trasladarlos a la estación de servicio más próxima a la obra para que sean incluidos en los residuos que esta produce.

Tipo 4: Suelos Afectados por Derrame Accidental de Combustible o Rotura de Vehículos.

La acción inmediata en estos casos es atender rápidamente el accidente para minimizar el vuelco de hidrocarburos. En este sentido la acción prioritaria será interrumpir el vuelco evitando su propagación y eventual afectación de suelos o cursos de agua.

Si por cuestiones de pendiente local existiera el riesgo de arrastre de hidrocarburos a algún curso de agua deberán implementarse barreras de contención de escurrimientos que funcionen como “trampas de fluidos”.

Aplicar sobre los líquidos derramados material absorbente especial para hidrocarburos (hidrófugo). Este tipo de materiales deben estar almacenados en lugar seguro en el obrador durante el desarrollo de las tareas.

Cuando el derrame supere los 5 m², el suelo afectado debe ser delimitado (cercado) y señalado como sitio en “recuperación ambiental” y aplicar en él técnicas de laboreo y tecnologías de biorremediación. El sitio debe ser monitoreado bimensualmente, mediante extracción de muestras para verificar el decaimiento en la concentración de hidrocarburos. Una vez saneado definitivamente puede liberarse el sitio a sus usos originales.

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$	
	Operación			
Ámbito de Aplicación:	En toda la zona de proyecto.			
Responsable de la Implementación:	El CONTRATISTA			
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Continuo, durante toda la obra.			
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE			

P – 3. PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL		
P – 3	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS Y PLAN DE CONTINGENCIAS	
<p>Descripción del Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Plan de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias que presente el CONTRATISTA deberá considerarse englobado y subordinado a los Planes Generales del COMITENTE. - El CONTRATISTA deberá elaborar el Plan de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias específico para la obra, que formará parte de su OFERTA y deberá ser aprobado por el COMITENTE previo a su implementación. <p>Prevención de Emergencias</p> <p>Como medida prioritaria el CONTRATISTA implementará a través de un supervisor técnico habilitado, una inspección exhaustiva de todos los equipos involucrados en la construcción de la obra y controlará la vigencia del programa de mantenimiento de todo el equipamiento.</p> <p>El supervisor emitirá cuando corresponda un INFORME DE DEFECTO a partir del cual se organizarán las tareas de reparación necesarias y el reemplazo de elementos defectuosos para minimizar riesgo de emergencias.</p> <p>El supervisor controlará la presencia en obra y el buen acondicionamiento de TODOS los elementos de seguridad y el cumplimiento de TODAS las condiciones de seguridad, vinculadas a las tareas de obra.</p> <p>Plan de Contingencias</p> <p>Los objetivos del Plan de Contingencias son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Minimizar las consecuencias negativas sobre el ambiente, de un evento no deseado. • Dar rápida respuesta a un siniestro. • Proteger al personal que actúe en la emergencia. • Proteger a terceros relacionados con la obra. <p>Tipos de respuesta</p> <p>Se consideran tres niveles de respuesta según la gravedad del evento y medios requeridos para resolver la emergencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel 1: Eventos solucionables con recursos disponibles propios. • Nivel 2: Eventos solucionables con ayuda externa limitada. • Nivel 3: Eventos solucionables con ayuda externa significativa y que revisten alta gravedad. 		
<p>Organización para la Emergencia</p> <p>Según el nivel de gravedad de una emergencia se involucrarán en forma inmediata distintos niveles de acción y decisión, según se presenta en la siguiente figura.</p>		
Nivel de Respuesta	Nivel de Decisión	Participan
1	Supervisor Personal de Mantenimiento	Departamento Mantenimiento
2	Jefe Dto. Seguridad Higiene y Medio Ambiente Jefe de Mantenimiento	Dto. Mantenimiento, Dto. Seguridad Higiene y Medio Ambiente, Apoyo Externo Limitado
3	Gerente	Dpto. Mantenimiento / Dpto.

		Seguridad Higiene y Medio Ambiente / Dpto. Administrativo / Dpto. Asuntos Legales Apoyo Externo
--	--	--

Las responsabilidades de cada nivel deberán estar fijadas en los procedimientos de crisis, por lo que establezca el CONTRATISTA

Comunicaciones durante la emergencia

Cuando se recibe un mensaje de alerta o se declara una emergencia, el sistema telefónico o el canal de radio se mantiene inmediatamente abierto solo para atender la misma. Los operadores de turno coordinarán y confirmarán quien toma el control de la emergencia y procederán a realizar las llamadas de convocatoria de personal y demás avisos previstos. Las comunicaciones de emergencias se centralizan en el operador de turno a:

PLAN DE LLAMADAS – TELEFONOS DE EMERGENCIAS

	Teléfono	Dirección
COMITENTE – Oficinas centrales		
CONTRATISTA – Oficinas centrales		
COMITENTE – Oficina en obra		
CONTRATISTA – Oficina en obra		
Hospital		
Policía		
Bomberos		
Gobernación Provincial		
Municipalidad		
Defensa Civil		
Centro de Control de Emergencia		
Secretaría de Medio Ambiente		
Dirección de Tránsito		

Etapa de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$
	Operación		
Ámbito de Aplicación:	En toda la zona de proyecto.		
Responsable de la Implementación:	EL CONTRATISTA		
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:	Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.		
Responsable de la Fiscalización:	EL COMITENTE		

P – 4. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL				
P – 4		PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DEL PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE		
<p>Descripción del Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Programa General de Seguridad e Higiene que presente el CONTRATISTA, para todas las actividades vinculadas al desarrollo de la obra, se deberá adaptar a los Programas Generales del COMITENTE. - Con respecto a la construcción del proyecto, las acciones a desarrollar por el CONTRATISTA para mantener una baja incidencia de accidentes personales y alto grado de seguridad en las instalaciones y procedimientos operativos se sintetizan en: <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de periódica empleados y SUBCONTRATISTAS. • Control médico de salud. • Emisión y control de Permisos de Trabajo. • Inspección de Seguridad de los Equipos. • Auditoria Regular de Seguridad de Equipos y Procedimientos. • Programa de Reuniones Mensuales de Seguridad. • Informes e Investigación de Accidentes y difusión de los mismos. • Revisión Anual del Plan de Contingencias de Obra. • Curso de inducción a la seguridad para nuevos empleados. • Curso de inducción a la seguridad para nuevos SUBCONTRATISTAS. • Actualización de procedimientos operativos. • Mantenimiento de Estadísticas de Seguridad propias y de SUBCONTRATISTAS. <p>El supervisor de Higiene y Seguridad del CONTRATISTA controlará periódicamente a todo el personal propio y de los SUBCONTRATISTAS afectados a las tareas aplicando listas de chequeo y emitirá un informe de situación. En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios.</p> <p>El supervisor presentará mensualmente un informe técnico destacando la situación, las mejoras obtenidas, los ajustes pendientes de realización y las estadísticas asociadas a la obra.</p> <p>Finalizada la obra, el supervisor incluirá en el informe ambiental final de la obra las estadísticas de Higiene y Seguridad.</p> <p>El cumplimiento de las condiciones exigibles de Higiene y Seguridad por parte del CONTRATISTA será condición necesaria para la aprobación de los certificados de obra.</p> <p>Debe ser puesta en evidencia en los informes y debe notificarse a la Autoridad correspondiente.</p>				
Etapas de Proyecto que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado	
	Operación		\$	
Ámbito de Aplicación:		En toda la zona de proyecto.		
Responsable de la Implementación:		El CONTRATISTA		
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:		Antes de iniciar los trabajos y luego continuo durante toda la obra.		
Responsable de la Fiscalización:		EL COMITENTE		

P – 5. PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL				
P – 5	PROGRAMA DE CONTROL AMBIENTAL DE LA OBRA			
<p>Descripción del Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El programa de Control Ambiental de la Obra será instrumentado por el responsable de medio ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente. - Durante la etapa de construcción, este programa estará muy ligado al de verificación de cumplimiento de las Medidas de Mitigación. Sin embargo su espectro de acción debe ser más amplio para detectar eventuales conflictos ambientales eventualmente no percibidos en la Evaluación de Impacto Ambiental y aplicar las medidas correctivas pertinentes. - Se confeccionarán listas de chequeo a partir de la Evaluación de Impacto Ambiental elaborada, con posibilidad de incluir elementos ambientales nuevos. - El supervisor de medio ambiente inspeccionará la obra regularmente para verificar la situación ambiental del proyecto. Deberá evaluar la eficacia de las medidas propuestas para mitigar los impactos negativos y proponer los cambios necesarios cuando lo considere necesario. El objetivo será en todo momento minimizar efectos no deseados vinculados a la obra. - El supervisor de medio ambiente deberá manifestar disposición al diálogo y al intercambio de ideas con el objeto de incorporar opiniones de terceros que pudieran enriquecer y mejorar las metas a lograr. En particular de las autoridades y pobladores locales. - El supervisor de medio ambiente controlará quincenalmente la situación ambiental de la obra aplicando listas de chequeo y emitirá un INFORME AMBIENTAL MENSUAL de situación. - En el informe se indicarán las acciones pertinentes para efectuar los ajustes necesarios. El supervisor incluirá en su Informe Ambiental Mensual todos los resultados del Monitoreo Ambiental, destacando resultados y proponiendo al COMITENTE para su aprobación, los ajustes que crea oportuno realizar. - Finalizada la obra, el supervisor incluirá en el informe ambiental final de la obra los resultados obtenidos en el Programa de Control Ambiental de la Obra y las metas logradas. 				
Etapas de Proyecto que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$	
	Operación			
Ámbito de Aplicación:			En toda la zona de proyecto.	
Responsable de la Implementación:			El CONTRATISTA	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Continuo durante toda la obra.	
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE	

P – 6. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL				
P – 6	PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL			
<p>Descripción del Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Durante la construcción de la obra el CONTRATISTA desarrollará e implementará un programa de Monitoreo Ambiental cuyos resultados serán presentados regularmente al COMITENTE en los Informes Ambientales Mensuales. - El CONTRATISTA incluirá en su Plan de Gestión Ambiental de la Obra, un Programa de Monitoreo Ambiental que deberá incluir como mínimo el Monitoreo de la calidad del Aire. <p>Monitoreo de la Calidad de Aire</p> <p>En la zona de proyecto el CONTRATISTA deberá monitorear la calidad de aire, midiendo los niveles de ruido y material particulado, producto de las emisiones de las máquinas y herramientas (martillo neumático, sierra, etc.) y de los vehículos y maquinarias pesadas (retroexcavadora, pala mecánica, motoniveladora, máquina compactadora, camiones, etc.).</p> <p>Los parámetros mínimos a considerar son: Ruido audible en dBA (Min., Máx., L10, L50 y L90) y Material Particulado en suspensión (PM 10, CO, SO2 y COVs).</p> <p><u>Ámbito de aplicación:</u> La aplicación de esta medida será a lo largo de toda la obra, especialmente en las proximidades de las poblaciones locales cercanas.</p> <p><u>Momento / Frecuencia:</u> El muestreo tendrá una frecuencia mensual durante toda la obra.</p> <p><u>Responsable de la implementación:</u> El CONTRATISTA</p>				
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$	
	Operación			
Ámbito de Aplicación:			Se explicita en el monitoreo	
Responsable de la Implementación:			El CONTRATISTA	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Se explicita en el monitoreo	
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE	

P – 7. PROGRAMA DE COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD

PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL				
P – 7		PROGRAMA DE COMUNICACIONES A LA COMUNIDAD		
<p>Descripción del Programa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - El Programa de comunicaciones a la comunidad incluye un conjunto de acciones tendientes a articular el proyecto con el entorno social en que se desenvuelve para minimizar eventuales conflictos que pudieran producirse entre la obra y los intereses sociales de la zona. - El Programa de Comunicaciones será desarrollado por el CONTRATISTA y deberá ser aprobado por el COMITENTE. Será implementado por el responsable de medio ambiente del CONTRATISTA o por terceros calificados designados especialmente. - Las acciones prioritarias a desarrollar son las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Colocar un cartel en cada frente de obra indicando: Nombre del Proyecto, nombre del COMITENTE, nombre del CONTRATISTA, sus direcciones y teléfonos. • Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra. Para la gestión de reclamos se deberán seguir los lineamientos del Manual de Gestión de Reclamos Ambientales y Sociales (MGRAS), presente como anexo en el MGAS. • Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto (comunidades locales) respecto de la obra y sus alternativas de ejecución, con el propósito de incorporar sus observaciones al proceso de toma de decisiones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales. • Comunicar a las autoridades, vecinos, ocupantes de campos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes. • Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros. La notificación podrá realizarse telefónicamente y registrarse en un libro para su seguimiento. • Notificar mensualmente a las autoridades locales, provinciales y nacionales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente. 				
Etapas de Proyecto en que se Aplica	Construcción	X	Costo Estimado \$	
	Operación			
Ámbito de Aplicación:			En todo el frente de obra.	
Responsable de la Implementación:			El CONTRATISTA	
Periodicidad/ Momento/ Frecuencia:			Durante toda la obra.	
Responsable de la Fiscalización:			EL COMITENTE	

7.5 COSTO DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

COSTO TOTAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL	Costo Estimado (\$) 733.554
• Costo de los Programas	227.402
• Costo de las Medidas de Mitigación	344.770,38
• Costo de las Auditorias	161.381,88

COSTO DEL PGAS

COSTO DE LOS PROGRAMAS AMBIENTALES Y SOCIALES	Costo Estimado (\$) 227.402
Programa de Seguimiento de las Medidas de Mitigación	50.028
Programa de Manejo de Residuos, Emisiones y Efluentes	29.562,26
Programa de Prevención de Emergencias y Plan de Contingencias	29.562,26
Programa de Seguimiento del Plan de Seguridad e Higiene	29.562,26
Programa de Control Ambiental de la Obra	29.562,26
Programa de Monitoreo Ambiental	29.562,26
Programa de Comunicaciones a la Comunidad	29.562,26

COSTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

COSTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION	Costo Estimado (\$) 344.770,38
Control de Vehículos, Equipos y Maquinaria Pesada	38.307,44
Control de Emisiones Gaseosas, Material Particulado y Ruidos y Vibraciones	38.307,44
Control de la Correcta Gestión de los Residuos Tipo Sólido Urbano y Peligrosos	38.307,44
Control de la Correcta Gestión de Efluentes Líquidos	38.307,44
Control de Excavaciones, Remoción del Suelo y Cobertura Vegetal	38.307,44
Control del Acopio y Utilización de Materiales e Insumos	38.307,44
Control del Plan de Prevención de Emergencias y Contingencias Ambientales	38.307,44
Control de la Señalización de la Obra	38.307,44
Control de Desempeño Ambiental de la Obra	38.307,44

COSTO DE LAS AUDITORIAS

COSTO DE LAS AUDITORIAS	Costo Estimado (\$) 161.381,88
- Auditorias y Control Ambiental por parte del COMITENTE	161.381,88

Medidas complementarias: la señalización horizontal y vertical y las dársenas y refugios de pasajeros se han presupuestado como ítem apartado en el presupuesto general.

8 BIBLIOGRAFIA

- Marcos del Programa Norte Grande BID- UCPyPFE, Ministerio de Planificación Federal.
- Manual Evaluación y Gestión Ambiental para Obras Viales. (mega II) Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos – Dirección Nacional de Vialidad.
- Guías metodológicas para la elaboración de estudios de impacto ambiental: 1. Carreteras y ferrocarriles; ministerio de obras públicas y transportes, España.
- Sinopsis de manuales de construcción y mantenimiento vial en América Latina y el Caribe. Versión 1 Gunter j. Zietlow, washington dc, diciembre de 2002. Programa de la Cooperación Técnica de la República Federal de Alemania Reforma Financiera e Institucional de la conservación vial en América Latina y el Caribe International Road Federation.
- Programa de Mantenimiento y Rehabilitación de la Infraestructura de Transporte y Acceso rural república oriental del Uruguay Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO). Reporte de Evaluación Ambiental.
- Morello, J. y Adamoli J. INTA. 1970. Las Grandes Unidades de Vegetación y Ambiente del Chaco Argentino.
- Diagnostico Agrario y Rural de la Provincia del Chaco, 2003, Raul Codutti.
- Diagnóstico Microregiones del Chaco, 2006, Raul Codutti.
- Proyecto Bosques Nativos y Areas Protegidas”, Préstamo BIRF N° 4085 – AR.- Enero 2011.

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RPNº 6, TRAMO: EMP.R.N.º 95- VILLA BERTHET																	
MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO- CARÁCTER																	
ACTIVIDAD	MEDIO AFECTADO	MEDIO NATURAL							FACTOR AFECTADO								
	Carácter	Aire	Agua	Suelos	Flora y Fauna	MEDIO ANTROPICO											
	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Estabilidad	Escurecimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Económica	Turismo Regional	Seguridad de Operarios	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	Tránsito Local y Regional	Bienes y Servicios
A. ETAPA DE CONSTRUCCION																	
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y DEPOSITO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1								
Nivelación y compactación del terreno				-1													
Implantación de la infraestructura		-1		-1		-1		-1	-1								
Uso de equipos y maquinaria pesada				-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1			-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Acopio y utilización de materiales e insumos	-1			-1		-1		-1	-1		1		-1				1
Acopio de los materiales excedentes de excavaciones				-1	-1	-1							-1				
Generación de ruidos y vibraciones	-1							-1					-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	-1	-1		-1													
Generación de residuos peligrosos	-1	-1		-1			-1	-1					-1				
Generación de emisiones gaseosas	-1	-1		-1				-1	-1				-1				
Generación de efluentes líquidos		-1	-1	-1			-1	-1	-1				-1				
Derrames de hidrocarburos		-1	-1	-1			-1	-1	-1				-1				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.2. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE ASFALTO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1								
Nivelación y compactación del terreno				-1													
Implantación de la infraestructura		-1		-1		-1		-1	-1								
Uso de equipos y maquinaria pesada	-1			-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1			-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Acopio y utilización de materiales e insumos	-1			-1		-1		-1	-1		1		-1				1
Generación de ruidos y vibraciones	-1			-1				-1	-1				-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	-1	-1		-1									-1				
Generación de residuos peligrosos	-1	-1		-1				-1	-1				-1				
Generación de emisiones gaseosas	-1	-1		-1				-1	-1				-1				
Generación de efluentes líquidos	-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1				-1				
Derrames de hidrocarburos		-1	-1	-1			-1	-1	-1				-1				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.3. ADECUACION HIDRAULICA																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1								
Realización de excavaciones				-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1				
Nivelación y compactación del terreno				-1									-1				
Uso de equipos y maquinaria pesada								-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1			-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Generación de ruidos y vibraciones	-1			-1				-1	-1				-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	-1	-1		-1									-1				
Generación de residuos peligrosos	-1	-1		-1									-1				
Generación de emisiones gaseosas	-1	-1		-1				-1	-1				-1				
Generación de efluentes líquidos	-1	-1	-1	-1			-1	-1	-1				-1				
Derrames de hidrocarburos		-1	-1	-1			-1	-1	-1				-1				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.4. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1								
Realización de excavaciones				-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1				
Nivelación y compactación del terreno				-1									-1				
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento				-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1				
Uso de equipos y maquinaria pesada								-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1			-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Generación de ruidos y vibraciones	-1			-1				-1	-1				-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	-1	-1		-1													
Generación de residuos peligrosos	-1	-1		-1													
Generación de emisiones gaseosas	-1			-1				-1	-1								
Generación de efluentes líquidos		-1	-1	-1			-1	-1	-1								
Derrames de hidrocarburos		-1	-1	-1			-1	-1	-1								
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.5. CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESOS																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	-1	-1		-1	-1	-1	-1	-1	-1								
Realización de excavaciones				-1	-1	-1	-1	-1	-1				-1				
Nivelación y compactación del terreno				-1									-1				
Realización de obras complementarias (darsenas y zonas de desahogo)	1							1	1	1			1	1	1	1	1
Realización de obras complementarias (señalización H y V; barreras)	1												1	1	1	1	1
Forestación y revegetación				1	1	1	1	1	1								
Uso de equipos y maquinaria pesada								-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1			-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Generación de ruidos y vibraciones	-1			-1				-1	-1				-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	-1	-1		-1													
Generación de residuos peligrosos	-1	-1		-1													
Generación de emisiones gaseosas	-1			-1				-1	-1								
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.6. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1			-1				-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Generación de ruidos y vibraciones	-1			-1				-1	-1				-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de emisiones gaseosas	-1			-1				-1	-1								
Derrames de hidrocarburos		-1	-1	-1			-1	-1	-1				-1				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.7. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y PLANTA																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1			1			1	1	1	1			-1	-1	-1	-1	1
Limpieza y revegetación del predio				1			1	1	1								1
Generación de ruidos y vibraciones	-1							-1	-1				-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de emisiones gaseosas	-1			-1				-1	-1								
Contratación de mano de obra local									1	1							
B. ETAPA DE OPERACION																	
B.1. PROCESO MANTENIMIENTO																	
Mantenimiento de estructuras y señalizaciones									1				-1	1	1	1	1
Limpieza de cunetas y alcantarillas									1				-1		1		1
Revegetación				1	1	1	1	1	1								1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	-1							-1	-1	1	1		-1	-1	-1	-1	1
Generación de ruidos y vibraciones	-1							-1	-1				-1				
Generación de material particulado	-1	-1		-1			-1	-1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	-1	-1		-1													
Generación de residuos peligrosos	-1	-1		-1													
Generación de emisiones gaseosas	-1			-1				-1	-1								
Contratación de mano de obra local									1	1							
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRANSITO																	
Funcionamiento del sistema vial								-1	-1	1	1		1	1	1	1	1
Generación de ruidos	-1							-1	-1				-1				
Generación de emisiones gaseosas	-1							-1	-1								
Intrusión visual de la vía									-1								

Negativo -1
Positivo 1
Neutro 0

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RPN° 6, TRAMO: EMP.R.N° 95- VILLA BERTHET																	
MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO- INTENSIDAD																	
ACTIVIDAD	MEDIO AFECTADO																
	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTROPICO									
INTENSIDAD	Aire		Agua		Suelos			Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos							
	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Estabilidad	Escurrimiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Económica	Turismo Regional	Seguridad de Operarios	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	Tránsito Local y Regional	Bienes y Servicios
A. ETAPA DE CONSTRUCCION																	
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y DEPOSITO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,1	0,4		0,7	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7								
Nivelación y compactación del terreno				0,7													
Implantación de la infraestructura		0,1		0,4		0,4			1								
Uso de equipos y maquinaria pesada				0,7				0,7	0,7	0,4	0,4		0,4	0,4	0,1	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,4							0,4		0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,4			0,4		0,4		0,4	0,4		0,4		0,4				0,1
Acopio de los materiales excedentes de excavaciones				0,4	0,1	0,4							0,1				
Generación de ruidos y vibraciones	0,7							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,7	0,1		0,1			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,4		0,3						0,4							
Generación de residuos peligrosos		0,7		0,7			0,7	0,7	0,4				0,7				
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4	0,4				0,7				
Generación de efluentes líquidos		0,7	0,4	0,4			0,4	0,4	0,4								
Contratación de mano de obra local										0,5	0,5						
A.2. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE ASFALTO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,4	0,4		0,7	0,4	0,4	0,7	0,7	0,7								
Nivelación y compactación del terreno				0,7													
Implantación de la infraestructura		0,1		0,4		0,4			1								
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,7			0,7				0,7	0,7	0,4	0,4		0,4	0,4	0,1	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,4							0,4		0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,7			0,4		0,4		0,4	0,4		0,4		0,4				0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,4							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,7	0,3		0,3			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,4		0,3													
Generación de residuos peligrosos		0,7		0,7			0,7	0,7					0,7				
Generación de emisiones gaseosas	0,7							0,4					0,7				
Generación de efluentes líquidos		0,7	0,1	0,4			0,4	0,4	0,4								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,7			0,7	0,7	0,7				0,7				
Contratación de mano de obra local										0,5	0,5						
A.3. ADECUACION HIDRAULICA																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,4		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,7								
Realización de excavaciones				0,4	0,4	0,4	0,7	0,7	0,4				0,4				
Nivelación y compactación del terreno				0,7									0,4				
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,7	0,7	0,4	0,4		0,4	0,4	0,1	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,4							0,4		0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,7	0,1		0,1			0,4	0,4									
Generación de residuos peligrosos		0,7		0,4			0,7	0,7					0,7				
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4					0,7				
Generación de efluentes líquidos		0,7	0,1	0,4			0,4	0,4	0,4								
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
A.4. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,7		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7								
Realización de excavaciones				0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4				0,4				
Nivelación y compactación del terreno				0,7									0,4				
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento				0,7		0,8	0,8	0,8	0,7				0,4				
Uso de equipos y maquinaria pesada				0,7				0,7	0,7	0,4	0,4		0,4	0,4	0,1	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1							0,4		0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,7	0,1		0,1			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,4		0,3									0,7				
Generación de residuos peligrosos		0,7		0,4			0,7	0,7					0,7				
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4					0,7				
Generación de efluentes líquidos		0,7	0,1	0,4			0,4	0,4	0,4								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,7			0,7	0,7	0,7				0,7				
Contratación de mano de obra local										0,7	0,7						
A.5. CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESOS																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,4		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3								
Realización de excavaciones				0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				0,4				
Nivelación y compactación del terreno				0,7									0,4				
Realización de obras complementarias (darsenas y zonas de desd)	0,1							0,1	0,1	0,7				1	0,7	1	1
Realización de obras complementarias (señalización H y V; barandas metálicas)														1	0,7	1	1
Forestación y revegetación	1			1	0,7	0,7	1	1	1								
Uso de equipos y maquinaria pesada				0,7				0,7	0,7	0,4	0,4		0,4	0,4	0,1	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1							0,4		0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,7	0,1		0,1			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,4		0,3													
Generación de residuos peligrosos		0,7		0,4			0,7	0,7					0,7				
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4					0,7				
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
A.6. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1							0,4	0,4	0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,7	0,1		0,1			0,4	0,4									
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4					0,7				
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,1	0,4			0,4	0,4	0,4				0,7				
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
A.7. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y PLANTA																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1							0,4		0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Limpieza y revegetación del predio				0,4		0,4	1	0,7	1								0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,4	0,1		0,4			0,4	0,4									
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4					0,7				
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
B. ETAPA DE OPERACION																	
B.1. PROCESO MANTENIMIENTO																	
Mantenimiento de estructuras y señalizaciones						0,4				0,4			0,1	0,8	0,4	0,4	0,4
Limpieza de cunetas y alcantarillas										0,4			0,4		0,7		
Revegetación				1	1	0,7	1	0,7	1						0,7	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1							0,4		0,4	0,4		0,1	0,1	0,4	0,1	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,7					0,1				
Generación de material particulado	0,7	0,1		0,1			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,4		0,3													
Generación de emisiones gaseosas	0,4												0,7				
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRANSITO																	
Funcionamiento del sistema vial local								0,4		0,7	0,7		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Generación de ruidos	0,1							0,7					0,1				
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4									
Intrusión visual de la vía																	

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RPNº 6, TRAMO: EMP.R.Nº 95- VILLA BERTHET																	
MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO- EXTENSION																	
ACTIVIDAD	MEDIOS AFECTADOS																
	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTROPICO									
	Aire	Agua		Suelos			Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos								
	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Estabilidad	Escorrentamiento Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Económica	Turismo Regional	Seguridad de Operarios	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	Tránsito Local y Regional	Bienes y Servicios
A. ETAPA DE CONSTRUCCION																	
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y DEPOSITO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,1	0,2		0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2								
Nivelación y compactación del terreno				0,3													
Implantación de la infraestructura		0,1		0,1		0,1			0,2								
Uso de equipos y maquinaria pesada				0,1				0,3	0,3	0,7	0,7		0,2	0,2	0,1	0,1	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1							0,3		0,4	0,4		0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,1			0,1		0,1		0,1	0,1		0,4		0,1				0,4
Acopio de los materiales excedentes de excavaciones				0,1	0,1	0,1							0,2				
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,3					0,2				
Generación de material particulado	0,2	0,1		0,1			0,2	0,2									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,2		0,2					0,2								
Generación de residuos peligrosos		0,3		0,1			0,2	0,2	0,2				0,2				
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2	0,2				0,2				
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,1	0,2			0,2	0,3	0,1								
Contratación de mano de obra local										0,5	0,5						
A.2. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE ASFALTO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,1	0,2		0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,2								
Nivelación y compactación del terreno				0,3													
Implantación de la infraestructura		0,1		0,1		0,1			0,2								
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,2			0,1				0,3	0,3	0,7	0,7		0,2	0,2	0,1	0,1	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1							0,3		0,4	0,4		0,2	0,2	0,3	0,3	0,4
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,1			0,1		0,1		0,1	0,1	0,4	0,4		0,1				0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,3					0,2				
Generación de material particulado	0,2	0,1		0,1			0,2	0,2									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,2		0,2													
Generación de residuos peligrosos		0,3		0,3			0,2	0,2					0,2				
Generación de emisiones gaseosas	0,3							0,2					0,2				
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,1	0,2			0,2	0,3	0,1								
Derrames de hidrocarburos		0,1	0,1	0,2			0,2	0,2	0,1				0,2				
Contratación de mano de obra local										0,5	0,5						
A.3. ADECUACION HIDRAULICA																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4								
Realización de excavaciones				0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4				0,4				
Nivelación y compactación del terreno				0,3									0,3				
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,4	0,4	0,4	0,4		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,4	0,4	0,4	0,4		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,4							0,4	0,4				0,4				
Generación de material particulado	0,4	0,3		0,4			0,4	0,4									
Generación de residuos peligrosos		0,4		0,4			0,4	0,4									
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4									
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,2	0,1			0,1	0,1	0,1								
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
A.4. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4								
Realización de excavaciones				0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4				0,4				
Nivelación y compactación del terreno				0,3									0,2				
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento				0,7		0,4	0,4	0,4	0,7				0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,4	0,4	0,4	0,4		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,4	0,4	0,4	0,4		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,4							0,4	0,4				0,3				
Generación de material particulado	0,4	0,3		0,4			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,4													
Generación de residuos peligrosos		0,4		0,4													
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4									
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,2	0,1			0,1	0,1	0,1								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,2	0,7			0,7	0,7	0,7								
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
A.5. CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESOS																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2								
Realización de excavaciones				0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				0,4				
Nivelación y compactación del terreno				0,3									0,2				
Realización de obras complementarias (darsenas y zonas de desca)	0,2						0,2	0,2	0,7					0,7	0,7	0,7	0,7
Realización de obras complementarias (señalización H y V; barandas metálicas)														1	1	1	1
Forestación y revegetación	0,2			0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7								
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,4	0,4	0,4	0,4		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,4	0,4	0,4	0,4		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,4							0,4	0,4				0,3				
Generación de material particulado	0,4	0,3		0,4			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,4													
Generación de residuos peligrosos		0,4		0,4													
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4									
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
A.6. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,4	0,4	0,4	0,4		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,4							0,4	0,4				0,3				
Generación de material particulado	0,4	0,3		0,4			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,4							0,4									
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4									
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,2	0,7			0,7	0,7	0,7				0,3				
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
A.7. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y PLANTA																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,4							0,4	0,4				0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Limpieza y revegetación del predio				0,4		0,4	1	0,7	1								1
Generación de ruidos y vibraciones	0,4							0,4	0,4				0,3				
Generación de material particulado	0,4	0,3		0,4			0,4	0,4									
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4									
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
B. ETAPA DE OPERACION																	
B.1. PROCESO MANTENIMIENTO																	
Mantenimiento de estructuras y señalizaciones										0,4			0,2	1	0,4	0,4	0,4
Limpieza de cunetas y alcantarillas						0,4				0,4			0,4		0,7		
Revegetación				1	1	0,7	1	0,7	1						0,7		0,4
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,4							0,4	0,4	0,4	0,4		0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,4							0,4	0,4				0,3				
Generación de material particulado	0,4	0,3		0,4			0,4	0,4									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,4													
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2									
Contratación de mano de obra local										0,4	0,4						
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRANSITO																	
Funcionamiento del sistema vial local										1	1		0,8	1	1	1	1
Generación de ruidos	0,2							0,4					0,1				
Generación de emisiones gaseosas	0,4							0,4		</							

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RPNº 6, TRAMO: EMP.R.N.º 95- VILLA BERTHET																		
MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO- DURACION																		
ACTIVIDAD	MEDIO AFECTADO			MEDIO NATURAL						FACTOR AFECTADO								
	DURACION	Agua		Suelos			Flora y Fauna		Aspectos Socioeconómicos									
		Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Estabilidad	Escorrentía Superficial	Flora	Fauna	Palisaje	Empleo	Actividad Económica	Turismo Regional	Seguridad de Operarios	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	Tránsito Local y Regional	Bienes y Servicios
A. ETAPA DE CONSTRUCCION																		
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y DEPOSITO																		
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,2	0,1		0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5									
Nivelación y compactación del terreno				0,2														
Implantación de la infraestructura		0,1		0,2		0,2			0,4									
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,2			0,2				0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,2							0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,2			0,2		0,2		0,2	0,2		0,2		0,2					0,2
Acopio de los materiales excedentes de excavaciones				0,2	0,2	0,2							0,2					
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					
Generación de material particulado	0,2	0,3		0,3			0,3	0,3										
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,2				0,2										
Generación de residuos peligrosos	0,2	0,3		0,3			0,2	0,2	0,2				0,2					
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2	0,2				0,2					
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3									
Contratación de mano de obra local										0,2	0,2							
A.2. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE ASFALTO																		
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,2	0,1		0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5									
Nivelación y compactación del terreno				0,2														
Implantación de la infraestructura		0,1		0,2		0,2			0,4									
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,2			0,2				0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,2							0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,2			0,2		0,2		0,2	0,2		0,2		0,2					0,2
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					
Generación de material particulado	0,2	0,3		0,3			0,3	0,3										
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,2				0,2					0,2					
Generación de residuos peligrosos	0,2	0,5		0,5			0,2	0,2					0,2					
Generación de emisiones gaseosas	0,3							0,2					0,2					
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3									
Derrames de hidrocarburos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3				0,2					
Contratación de mano de obra local										0,2	0,2							
A.3. ADECUACION HIDRAULICA																		
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,2	0,1		1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,5									
Realización de excavaciones				1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,5				0,2					
Nivelación y compactación del terreno				0,2									0,2					
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,2			0,2				0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,2							0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					
Generación de material particulado	0,2	0,3		0,3			0,3	0,3										
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,2				0,2					0,2					
Generación de residuos peligrosos	0,2	0,3		0,3			0,2	0,2					0,2					
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2					0,2					
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3									
Derrames de hidrocarburos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3				0,2					
Contratación de mano de obra local										0,2	0,2							
A.4. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO																		
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,2	0,1		0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5									
Realización de excavaciones				0,2	0,2	0,2	0,5	0,2	0,5				0,2					
Nivelación y compactación del terreno				0,2									0,2					
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento				1		0,2	0,3	0,3	0,3				0,2					
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,2			0,2				0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,2							0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					
Generación de material particulado	0,2	0,3		0,3			0,3	0,3										
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,2				0,2					0,2					
Generación de residuos peligrosos	0,2	0,3		0,3			0,2	0,2					0,2					
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2					0,2					
Generación de efluentes líquidos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3									
Derrames de hidrocarburos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3				0,2					
Contratación de mano de obra local										0,2	0,2							
A.5. CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESOS																		
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,2	0,1		0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5									
Realización de excavaciones				0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,5				0,2					
Nivelación y compactación del terreno				0,2									0,2					
Realización de obras complementarias (darsenas y zonas de descarga)	1						0,5	0,5	1				1	1	1	1	1	1
Realización de obras complementarias (señalización H y V; barandas metálicas)													1	1	1	1	1	1
Forestación y revegetación	1			1	1	1	1	1	1									
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,2			0,2				0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,2							0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					
Generación de material particulado	0,2	0,3		0,3			0,3	0,3										
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,2				0,2					0,2					
Generación de residuos peligrosos	0,2	0,3		0,3			0,2	0,2					0,2					
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2					0,2					
Contratación de mano de obra local										0,2	0,2							
A.6. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS																		
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,2							0,2	0,2	0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					
Generación de material particulado	0,2	0,3		0,3			0,3	0,3										
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2					0,2					
Derrames de hidrocarburos		0,3	0,3	0,3			0,3	0,3	0,3				0,2					
Contratación de mano de obra local										0,2	0,2							
A.7. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y PLANTA																		
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,2							0,2		0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Limpieza y revegetación del predio				0,3		0,3	0,3	0,3	0,3				0,2					0,2
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					
Generación de material particulado	0,2	0,3		0,3			0,3	0,3										
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,2	0,2		0,2				0,2					0,2					
Generación de emisiones gaseosas	0,2							0,2					0,2					
Contratación de mano de obra local										0,2	0,2							
B. ETAPA DE OPERACION																		
B.1. PROCESO MANTENIMIENTO																		
Mantenimiento de estructuras y señalizaciones										1			1	1	1	1	1	1
Limpieza de cunetas y alcantarillas						1				1			1		1			
Revegetación				1	1	1	1	1	1						1			1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,3							1		0,3	0,3		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Generación de ruidos y vibraciones	0,2							0,2					0,2					

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RPN° 6, TRAMO: EMP.R.N.º 95- VILLA BERTHET																	
MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO- DESARROLLO																	
ACTIVIDAD	MEDIO AFECTADO	MEDIO NATURAL							MEDIO ANTROPICO								
	Aire	Agua	Suelos	Flora y Fauna	Aspectos Socioeconómicos												
DESARROLLO	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Esabilidad	Escorrentia Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Económica	Turismo Regional	Seguridad de Operaciones	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	Tránsito Local y Regional	Bienes y Servicios
A. ETAPA DE CONSTRUCCION																	
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y DEPOSITO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,9	0,9		0,9	0,8	0,5	0,9	0,9	1								
Nivelación y compactación del terreno				0,9													
Implantación de la infraestructura		0,9		0,9		0,9			1								
Uso de equipos y maquinaria pesada				0,9				1	0,9	0,7	0,7		0,9	0,7	0,9	0,9	0,7
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,9							1	0,9	0,9	0,9		0,9	0,7	0,9	0,9	0,7
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,9			0,9		0,7		1	0,7		0,9		0,9				0,7
Acopio de los materiales excedentes de excavaciones				0,9	0,9	0,9							0,7				
Generación de ruidos y vibraciones	1							0,7					0,7				
Generación de material particulado	0,9	0,9		0,9			0,9	0,9									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,9	0,7		0,9					0,6								
Generación de residuos peligrosos		1		1			0,9	0,9	0,7				0,7				
Generación de emisiones gaseosas	1							1	0,6				0,7				
Generación de efluentes líquidos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,6								
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.2. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE ASFALTO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,9	0,9		0,9	0,8	0,5	0,9	0,9	1								
Nivelación y compactación del terreno				0,9													
Implantación de la infraestructura		0,9		0,9		0,9			1								
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,8	0,9		0,9				1	0,9	0,7	0,7		0,9	0,7	0,9	0,9	0,7
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,9							1	0,9	0,9	0,9		0,9	0,7	0,9	0,9	0,7
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,9			0,9		0,7		1	0,7		0,9		0,9				0,7
Generación de ruidos y vibraciones	1							0,7					0,7				
Generación de material particulado	0,9	0,9		0,9			0,9	0,9									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,9	0,7		0,9													
Generación de residuos peligrosos		1		1			0,9	0,9					0,7				
Generación de emisiones gaseosas	1							1					0,7				
Generación de efluentes líquidos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7								
Derrames de hidrocarburos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7				0,7				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.3. ADECUACION HIDRAULICA																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,9	0,9		1	1	0,7	0,9	0,9	1								
Realización de excavaciones				1	1	0,7	0,9	0,9	1				0,7				
Nivelación y compactación del terreno				0,9									0,7				
Uso de equipos y maquinaria pesada								1	0,9	0,7	0,7		0,9	0,7	0,9	0,9	0,7
Movimiento de camiones, vehículos y personal								1	0,9	0,9	0,9		0,9	0,7	0,9	0,9	0,7
Generación de ruidos y vibraciones	1							0,7					0,7				
Generación de material particulado	0,9	0,9		0,9			0,9	0,9									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,9	0,7		0,9													
Generación de residuos peligrosos		1		1			0,9	0,9					0,7				
Generación de emisiones gaseosas	1							1					0,7				
Generación de efluentes líquidos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7								
Derrames de hidrocarburos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7				0,7				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.4. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	1	1		1	1	0,7	0,9	0,9	1								
Realización de excavaciones				1	1	0,7	0,9	0,9	1				0,9				
Nivelación y compactación del terreno				0,9									0,9				
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento				0,9		0,9	0,9	0,9	1				0,9				
Uso de equipos y maquinaria pesada							0,9	0,9	0,9	0,5	0,5		0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Movimiento de camiones, vehículos y personal								1	0,9	0,9	0,9		0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Generación de ruidos y vibraciones	1							0,7					0,7				
Generación de material particulado	0,9	0,9		0,9			0,9	0,9									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,9	0,7		0,9													
Generación de residuos peligrosos		1		1			0,9										
Generación de emisiones gaseosas	1							1									
Generación de efluentes líquidos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7								
Derrames de hidrocarburos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7				0,7				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.5. CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESOS																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	1	1		1	1	0,7	0,9	0,9	1								
Realización de excavaciones				1	1	0,7	0,9	0,9	1				0,9				
Nivelación y compactación del terreno				0,9									0,9				
Realización de obras complementarias (darsenas y zonas de desca)	0,9						0,9	0,9	0,9				0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Realización de obras complementarias (señalización H y V; barandas metálicas)													0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Forestación y revegetación	0,9			0,8	0,5	0,5	0,5	0,5	0,8				0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,9	0,9	0,5	0,5		0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Movimiento de camiones, vehículos y personal								1	0,9	0,5	0,5		0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Generación de ruidos y vibraciones	1							1					0,9				
Generación de material particulado	1	0,9		0,9			0,9	0,9					0,9				
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,9	0,7		0,9													
Generación de residuos peligrosos		1		1			0,9										
Generación de emisiones gaseosas	1							1									
Generación de efluentes líquidos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7				0,9				
Derrames de hidrocarburos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7				0,9				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.6. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal								1	1	0,5	0,5		0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Generación de ruidos y vibraciones	1							1					0,9				
Generación de material particulado	1	0,9		0,9			0,9	0,9									
Generación de emisiones gaseosas	1							1									
Derrames de hidrocarburos		0,9	0,5	0,5			0,7	0,7	0,7				0,9				
Contratación de mano de obra local									1	1							
A.7. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y PLANTA																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal	1							1		0,5	0,5		0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Limpieza y revegetación del predio				0,7		0,7	0,7	0,7	0,7								0,7
Generación de ruidos y vibraciones	1							1					0,9				
Generación de material particulado	1	0,9		0,9			0,9	0,9									
Generación de residuos tipo sólido urbano	1	0,9		0,9													
Generación de residuos peligrosos		1		1													
Generación de emisiones gaseosas	1							1									
Contratación de mano de obra local									1	1							
B. ETAPA DE OPERACION																	
B.1. PROCESO MANTENIMIENTO																	
Mantenimiento de estructuras y señalizaciones									1				0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Limpieza de cunetas y alcantarillas									1				0,9				
Revegetación				0,7	0,6	0,6	1	1	1				0,9				1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	1							1	1	0,5	0,5		0,9	0,9	0,8	0,8	0,7
Generación de ruidos y vibraciones	1							1					0,9				
Generación de material particulado	1	0,9		0,9			0,9	0,9									
Generación de residuos tipo sólido urbano	1	0,9		0,9													
Generación de residuos peligrosos		1		1													
Generación de emisiones gaseosas																	

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RPNº 6, TRAMO: EMP.R.N.º 95- VILLA BERTHET																	
MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO- REVERSIBILIDAD																	
ACTIVIDAD	MEDIO AFECTADO																
	MEDIO NATURAL						MEDIO ANTROPICO										
	Aire	Agua	Substrato	Suelos	Flora y Fauna	Aspectos Socioeconómicos											
REVERSIBILIDAD	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Estabilidad	Escorrentía Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Económica	Turismo Regional	Seguridad de Operarios	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	Tránsito Local y Regional	Bienes y Servicios
	A. ETAPA DE CONSTRUCCION																
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y DEPOSITO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,4	0,4	0,4	0,7	0,2	0,4								
Nivelación y compactación del terreno				0,4													
Implantación de la infraestructura		0,1		0,4		0,2			0,3								
Uso de equipos y maquinaria pesada				0,4			0,1	0,1	0,3	0,3			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1						0,1		0,3	0,3			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,1			0,3		0,1	0,1	0,1		0,1			0,3				0,1
Acopio de los materiales excedentes de excavaciones				0,3	0,1	0,1							0,3				
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,3	0,1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,2		0,2					0,3								
Generación de residuos peligrosos	0,1	0,3		0,3			0,3	0,3									
Generación de emisiones gaseosas	0,1												0,3				
Generación de efluentes líquidos		0,4	0,4	0,4			0,4	0,3	0,3								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,4			0,7	0,7	0,4				0,3				
Contratación de mano de obra local									0,3	0,3							
A.2. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE ASFALTO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,4	0,4	0,4	0,7	0,2	0,4								
Nivelación y compactación del terreno				0,4													
Implantación de la infraestructura		0,1		0,4		0,2			0,3								
Uso de equipos y maquinaria pesada	0,1			0,4			0,1	0,1	0,3	0,3			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Movimiento de camiones, vehículos y personal	0,1						0,1		0,3	0,3			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Acopio y utilización de materiales e insumos	0,1			0,3		0,1	0,1	0,1		0,1			0,3				0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,3	0,1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,2		0,2													
Generación de residuos peligrosos	0,1	0,3		0,3			0,3	0,3									
Generación de emisiones gaseosas	0,7												0,3				
Generación de efluentes líquidos		0,4	0,4	0,4			0,4	0,3	0,3								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,4			0,7	0,7	0,4				0,3				
Contratación de mano de obra local									0,3	0,3							
A.3. ADECUACION HIDRAULICA																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,4	0,4	0,4	0,7	0,2	0,4								
Realización de excavaciones				0,8	0,7	0,4	0,7	0,1	0,3				0,3				
Nivelación y compactación del terreno				0,8													
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,3	0,3	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,1		0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,1	0,1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,1		0,2													
Generación de residuos peligrosos	0,1	0,3		0,4													
Generación de emisiones gaseosas	0,1							0,1									
Generación de efluentes líquidos		0,4	0,7	0,4			0,3	0,3	0,3								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,4			0,7	0,7	0,4				0,3				
Contratación de mano de obra local									0,3	0,3							
A.4. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,4	0,4	0,4	0,7	0,2	0,4								
Realización de excavaciones				0,8	0,7	0,4	0,7	0,1	0,3				0,3				
Nivelación y compactación del terreno				0,8									0,3				
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento				1		0,7	0,7	0,7	0,7	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,3	0,3	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,1		0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,1	0,1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,1		0,2													
Generación de residuos peligrosos	0,1	0,3		0,2													
Generación de emisiones gaseosas	0,1							0,1									
Generación de efluentes líquidos		0,4	0,7	0,4			0,3	0,3	0,3								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,4			0,7	0,7	0,4				0,3				
Contratación de mano de obra local									0,3	0,3							
A.5. CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESOS																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	0,1	0,1		0,4	0,4	0,4	0,7	0,2	0,4								
Realización de excavaciones				0,8	0,7	0,4	0,7	0,1	0,3				0,3				
Nivelación y compactación del terreno				0,8									0,3				
Realización de obras complementarias (darsenas y zonas de descans)	1						1	1	1				1	1	1	1	1
Realización de obras complementarias (señalización H y V; barandas metálicas)	1												1	1	1	1	1
Forestación y revegetación	1			1	1	1	1	1	1								
Uso de equipos y maquinaria pesada								0,3	0,3	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,1		0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,1	0,1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,1		0,2													
Generación de residuos peligrosos	0,1	0,3		0,2													
Generación de emisiones gaseosas	0,1							0,1									
Generación de efluentes líquidos		0,4	0,7	0,4			0,3	0,3	0,3								
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,4			0,7	0,7	0,4				0,3				
Contratación de mano de obra local									0,3	0,3							
A.6. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,1		0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,1	0,1									
Generación de emisiones gaseosas	0,1							0,1									
Derrames de hidrocarburos		0,7	0,7	0,4			0,7	0,7	0,4				0,3				
Contratación de mano de obra local									0,3	0,3							
A.7. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y PLANTA																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal				1		1	1	1	1	0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Limpieza y revegetación del predio								1	1								0,4
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,1	0,1									
Generación de emisiones gaseosas	0,1							0,1									
Contratación de mano de obra local									0,3	0,3							
B. ETAPA DE OPERACION																	
B.1. PROCESO MANTENIMIENTO																	
Mantenimiento de estructuras y señalizaciones									1				0,3	1	1	1	1
Limpieza de cunetas y alcantarillas								1	1				0,3	1	1	1	1
Revegetación				1	1	1	1	1	1						1		1
Movimiento de camiones, vehículos y personal								0,1		0,3	0,3		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Generación de ruidos y vibraciones	0,1							0,1					0,1				
Generación de material particulado	0,1	0,1		0,2			0,1	0,1									
Generación de residuos tipo sólido urbano	0,1	0,1		0,1													
Generación de residuos peligrosos	0,1																
Generación de emisiones gaseosas	0,1	</															

EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL RPNº 6, TRAMO: EMP.R.N.º 95- VILLA BERTHET																	
MATRIZ DE CALIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO- RIESGO DE OCURRENCIA																	
ACTIVIDAD	MEDIO AFECTADO										FACTOR AFECTADO						
	MEDIO NATURAL										MEDIO ANTROPICO						
	Aire	Agua	Suelos	Flora y Fauna	Aspectos Socioeconómicos												
RIESGO DE OCURRENCIA	Calidad de Aire	Calidad Agua Superficial	Calidad Agua Subterránea	Calidad	Estabilidad	Escorrentía Superficial	Flora	Fauna	Paisaje	Empleo	Actividad Económica	Turismo Regional	Seguridad de Operarios	Seguridad de la Población	Infraestructura Vial	Transito Local y Regional	Bienes y Servicios
	A. ETAPA DE CONSTRUCCION																
A.1. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y DEPOSITO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4	8		10	3	7	10	10	10								
Nivelación y compactación del terreno				8													
Implantación de la infraestructura		3		4		7			10								
Uso de equipos y maquinaria pesada				9				9	10	8	8		6	6	6	6	6
Movimiento de camiones, vehículos y personal	4							9		8	8		7	7	7	7	7
Acopio y utilización de materiales e insumos	3			3		4		4	8		9		6				7
Acopio de los materiales excedentes de excavaciones				3	3	4							4				
Generación de ruidos y vibraciones	10							10					8				
Generación de material particulado	10	7		7			5	5									
Generación de residuos tipo sólido urbano	3	3		4					3								
Generación de residuos peligrosos	3	3		3			4	4	3				3				
Generación de emisiones gaseosas	3							6	3				3				
Generación de efluentes líquidos		4	3	5			4	4	4								
Contratación de mano de obra local										10	10						
A.2. MONTAJE Y FUNCIONAMIENTO DE PLANTAS DE ASFALTO																	
Realización de excavaciones, remoción del suelo y cobertura vegetal	4	8		10	3	7	10	10	10								
Nivelación y compactación del terreno				8													
Implantación de la infraestructura		3		4		7			10								
Uso de equipos y maquinaria pesada	10			9				9	10	8	8		6	6	6	6	6
Movimiento de camiones, vehículos y personal	4							9		8	8		7	7	7	7	7
Acopio y utilización de materiales e insumos	3			3		4		4	8		9		6				7
Generación de ruidos y vibraciones	10							10					8				
Generación de material particulado	10	7		7			5	5									
Generación de residuos tipo sólido urbano	3	3		4													
Generación de residuos peligrosos	3	3		3			4	4					3				
Generación de emisiones gaseosas	6							6					3				
Generación de efluentes líquidos		4	3	5			4	4	4								
Derrames de hidrocarburos		4	4	4			3	3	4				2				
Contratación de mano de obra local										10	10						
A.3. ADECUACION HIDRAULICA																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	3	3		4	3	4	10	10	8								
Realización de excavaciones				9	8	9	8	8	8				7				
Nivelación y compactación del terreno				8									6				
Uso de equipos y maquinaria pesada								7	8	9	9		4	4	4	4	7
Movimiento de camiones, vehículos y personal								6		9	9		4	4	4	7	7
Generación de ruidos y vibraciones	8							8					5				
Generación de material particulado	7	7		8			5	5									
Generación de residuos tipo sólido urbano	3	3		3													
Generación de residuos peligrosos	3	3		3													
Generación de emisiones gaseosas	7							6									
Generación de efluentes líquidos		4	5	5			4	4	3								
Derrames de hidrocarburos		4	4	6			4	4	3								
Contratación de mano de obra local										10	10						
A.4. CONSTRUCCION DE PAQUETE ESTRUCTURAL Y CARPETA DE RODAMIENTO																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	3	3		4	3	4	9	7	8								
Realización de excavaciones				9	8	9	8	8	8				7				
Nivelación y compactación del terreno				8									6				
Montaje de paquete estructural y carpeta de rodamiento				8		7	8	8	10				8				
Uso de equipos y maquinaria pesada								7	8	9	9		4	4	4	4	7
Movimiento de camiones, vehículos y personal								6		9	9		4	4	4	7	7
Generación de ruidos y vibraciones	7							8					5				
Generación de material particulado	7	7		8			5	5									
Generación de residuos tipo sólido urbano	3	3		4													
Generación de residuos peligrosos	3	3		3													
Generación de emisiones gaseosas	7							6									
Generación de efluentes líquidos		4	5	5			4	4	3								
Derrames de hidrocarburos		4	4	6			4	4	3								
Contratación de mano de obra local										10	10						
A.5. CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS Y ACCESOS																	
Remoción de suelo y cobertura vegetal	3	3		4	3	4	9	7	8								
Realización de excavaciones				9	8	9	8	8	8				7				
Nivelación y compactación del terreno				8									6				
Realización de obras complementarias (darsenas y zonas de descarga)	6						8	8	10					10	10	10	10
Realización de obras complementarias (señalización H y V; barandas metálicas)														10	10	10	10
Forestación y revegetación	10			9	9	9	10	8	10								
Uso de equipos y maquinaria pesada								7	8	9	9		4	4	4	4	7
Movimiento de camiones, vehículos y personal								6		9	9		4	4	4	7	7
Generación de ruidos y vibraciones	8							8					5				
Generación de material particulado	7	7		8			5	5									
Generación de residuos tipo sólido urbano	3	3		4													
Generación de residuos peligrosos	3	3		3													
Generación de emisiones gaseosas	7							6									
Contratación de mano de obra local										10	10						
A.6. TRANSPORTE DE INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal								6	8	9	9		3	4	6	7	6
Generación de ruidos y vibraciones	8							8					5				
Generación de material particulado	7	7		8			5	5									
Generación de emisiones gaseosas	7							6									
Derrames de hidrocarburos		4	4	5			4	4	3				5				
Contratación de mano de obra local										10	10						
A.7. DESMANTELAMIENTO DE OBRADOR, CAMPAMENTO Y PLANTA																	
Movimiento de camiones, vehículos y personal	4							8		9	9		3	4	6	7	6
Limpieza y revegetación del predio				10		9	10	10	10								9
Generación de ruidos y vibraciones	8							8					5				
Generación de material particulado	7	7		8			5	5									
Generación de residuos tipo sólido urbano	3	3		4													
Generación de residuos peligrosos	3	3		3													
Generación de emisiones gaseosas	7							6									
Contratación de mano de obra local										10	10						
B. ETAPA DE OPERACION																	
B.1. PROCESO MANTENIMIENTO																	
Mantenimiento de estructuras y señalizaciones										9			5	10	10	10	8
Limpieza de cunetas y alcantarillas						10				9			5	10			
Revegetación				10	10	10	10	10	10					10		10	10
Movimiento de camiones, vehículos y personal	4							8		9	9		3	4	6	7	6
Generación de ruidos y vibraciones	8							8					5				
Generación de material particulado	7	7		8			5	5									
Generación de residuos tipo sólido urbano	3	3		4													
Generación de residuos peligrosos	3	3		3													
Generación de emisiones gaseosas	7							6									
Contratación de mano de obra local										10	10						
B.2. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA VIAL - TRANSITO																	
Funcionamiento del sistema vial local								9			10	10		10	10	10	10
Generación de ruidos	10							10					10				
Generación de emisiones gaseosas	7							9									
Intrusión visual de la vía										10							

CIERTO 9 a 10
MUY PROBABLE 7 a 8
PROBABLE 4 a 6
POCO PROBABLE 1 a 3