



CAPITULO 5

IMPACTO AMBIENTAL

DEL PROYECTO

INDICE CAPITULO 5

5.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES	4
5.1.	INTRODUCCIÓN.....	4
5.2.	MARCO CONCEPTUAL.....	4
5.3.	MARCO METODOLÓGICO	5
5.3.1.	COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES, Y CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO RECEPTOR.....	6
5.3.2.	ACCIONES DEL PROYECTO	7
5.3.3.	MATRIZ	8
5.3.4.	METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS	10
5.3.5.	CATEGORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS	11
5.3.6.	ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA EL ANÁLISIS DE IMPACTOS	12
5.4.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES ASOCIADOS AL PROYECTO	21
5.4.1.	MATRIZ DE IMPACTOS Y RIESGOS SOCIO-AMBIENTALES.....	21
5.5.	VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADOS AL PROYECTO	27
5.5.1.	IMPACTOS SOBRE EL AIRE (CALIDAD FÍSICA Y QUÍMICA DEL AIRE)	27
5.5.2.	IMPACTOS SOBRE EL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA.....	28
5.5.3.	IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE Y SUELO	29
5.5.4.	IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN Y FAUNA SILVESTRE	30
5.5.5.	Impactos sobre el paisaje	32
5.5.6.	IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN	33
5.5.7.	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO.....	35
5.5.8.	IMPACTOS SOBRE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONÓMICAS	37
5.5.9.	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	38
5.5.10.	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	39
5.5.11.	IMPACTOS SOBRE LAS ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	40
5.5.12.	IMPACTOS SOBRE EL TRÁNSITO Y TRANSPORTE	40
5.5.13.	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD.....	42
5.5.14.	INTEGRACIÓN TERRITORIAL	42

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Modelo de Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales elaborada para el Proyecto.....	9
Cuadro 2: Elementos considerados para el análisis de impactos	13
Cuadro 3: MATRIZ PRIMARIA NEGATIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales	22
Cuadro 4: MATRIZ PRIMARIA POSITIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales.....	23
Cuadro 5: MATRIZ CUANTITATIVA NEGATIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales	24
Cuadro 6: MATRIZ CUANTITATIVA POSITIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales	25
Cuadro 7: MATRIZ CUALITATIVA INTEGRADA (negativa y positiva) de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales	26

5. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES

5.1. INTRODUCCIÓN

En este apartado se presenta la identificación de los impactos ambientales y sociales, tanto positivos como negativos, susceptibles de producirse por las acciones del proyecto analizado.

Se consideran los efectos del Proyecto con relación a cada uno de los componentes del medio receptor, tanto en sus aspectos naturales (físico terrestre) como bióticos y antrópicos (socio-económicos y socio-culturales).

Como marco metodológico de referencia, para esta EAS se ha considerado la normativa de nacional y de la provincia de Mendoza (Ley N° 5961 de Preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y otras) sobre Evaluación de Impacto Ambiental, las Salvaguardas del BID y el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II) de la DNV.

5.2. MARCO CONCEPTUAL

El presente estudio se basa en el análisis ambiental del proyecto **RUTA PROVINCIAL N°82 REFUNCIONALIZACIÓN TRAMO 1 (Calle Ugarte-Corredor Urbano del Oeste) PROVINCIA DE MENDOZA.**

En una primera instancia, se identifican los cambios que podría producir el Proyecto sobre el medio receptor (físico-natural, biótico y antrópico) para posteriormente analizar los principales impactos y valorarlos tanto cualitativa como cuantitativamente para concluir sintetizando los resultados de la evaluación de impacto sobre el medio receptor en una matriz de doble entrada que vincula las acciones impactantes y los factores ambientales susceptibles.

Esta metodología, *“permite identificar y ponderar o evaluar a los impactos a partir de valores otorgados individualmente a un conjunto de criterios utilizados de manera combinada y que en conjunto dan cuenta de la importancia del impacto que una acción determinada generaría sobre un factor puntual”* (SAyDS).

Para realizar esta evaluación se parte de un marco de referencia (condiciones supuestas) correspondiente al correcto desempeño de los responsables en las etapas del Proyecto en relación con todas las actividades que se desarrollen y que tengan implicancias ambientales.

Si bien se reconoce que toda actividad humana tiene efectos sobre el ambiente, solamente algunos de ellos se consideran suficientemente significativos como para ser considerados impactos ambientales.

El impacto ambiental y social se define como: *la modificación neta significativa, sea positiva o negativa, de las condiciones, cualidades y/o aptitudes de un componente o proceso ambiental producida como consecuencia de una acción, proyecto u obra, en sus distintas etapas (construcción, operación y/o mantenimiento).*

Dicho de otro modo, es la diferencia entre la situación del ambiente modificado como consecuencia de la realización del proyecto, y la situación del ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin tal actuación. Esta modificación puede afectar a los componentes y a los procesos que tienen lugar en el sistema ambiental considerado, tanto en sus aspectos naturales como socio-económicos y socio-culturales.

Los impactos ambientales y sociales se identifican, valoran y evalúan en base al análisis de la multiplicidad de relaciones que tienen lugar entre las acciones del proyecto y el medio receptor natural, social y económico. Ello se realiza, basándose en la información disponible, en los

detalles de los procesos intervinientes, en las características de la nueva obra y en la información generada a través de trabajo de campo en el sitio donde se realizará el proyecto.

En base a la utilización de diversas herramientas como la línea de base ambiental, las listas de control o “check list”, los soportes cartográficos y los Sistemas de Información Geográfica (SIG) se realiza la identificación de impactos ambientales para poder elaborar hipótesis sobre cuáles serán los principales cambios que producirá el proyecto sobre el ambiente.

La valoración permite dimensionar en forma cuantitativa y cualitativa los cambios producidos. Para realizar la valoración se hace uso de herramientas como antecedentes bibliográficos (nacionales e internacionales), marcos legales y reglamentarios, criterios de calidad ambiental, opinión de profesionales y técnicos, y/o métodos de medición analíticos.

Finalmente, la evaluación permite asignar la naturaleza del impacto (beneficioso-perjudicial) y la importancia del impacto sobre el ambiente natural y social. Para ello se realiza y presenta una Matriz de Impactos que representa y evalúa las principales interrelaciones entre las acciones del proyecto y los componentes del medio receptor. Esta herramienta permite también comunicar en forma rápida, integrada y sintética los resultados de la identificación, valoración y evaluación de los impactos ambientales y sociales realizados en el marco de este estudio.

5.3. MARCO METODOLÓGICO

A fin de sistematizar este análisis y visualizar el conjunto de diferentes etapas y acciones del Proyecto con relación al medio ambiente receptor se toma como referencia la estructura y contenidos de una Matriz de identificación y evaluación de impactos adecuada y preparada especialmente para este caso.

La Matriz de identificación y evaluación de impactos consiste en un cuadro de doble entrada donde:

- Las columnas corresponden a las características o factores del medio ambiente receptor, natural y antrópico o socio-económico y socio-cultural, susceptibles de ser afectadas por las acciones correspondientes a la ejecución del proyecto. En el 5.3.1. se presentan los principales componentes ambientales y sociales, así como los principales procesos del medio receptor considerados.
- Las filas corresponden a las acciones o actividades del proyecto, con implicancia ambiental, derivadas de las etapas de construcción y su posterior operación. En el ítem 5.3.2 se presentan las principales acciones del proyecto según las distintas etapas mencionadas.

Cada una de las intersecciones entre fila y columna representa una posibilidad de interacción entre una acción correspondiente a las distintas etapas del proyecto y un componente del medio receptor.

Esta interacción en algunos casos será significativa y se considerará impacto ambiental y social. De acuerdo a esto, se describen posteriormente los impactos sobre los diferentes componentes del medio receptor (natural y socioeconómico/sociocultural), en forma sistemática.

5.3.1. COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES, Y CARACTERÍSTICAS DEL MEDIO RECEPTOR

Para identificar eventuales efectos y caracterizar los impactos ambientales directos¹ e indirectos² en el medio natural, considerando aspectos físicos-naturales y antrópicos, los impactos serán considerados tanto para la fase de pre-construcción, fase de construcción y fase de operación, lo cual podrá observarse en la matriz (ver punto 5.3.3.)

Se han identificado como significativos los siguientes componentes y procesos asociados:

- Aire
 - Físico (ruido y vibraciones)
 - Químico (calidad del aire, polvo y gases)
- Agua
 - Calidad del agua
 - Drenaje y escurrimiento
- Suelos y geoformas
 - Relieve
 - Calidad de los suelos (erosión/compactación/contaminación)
- Patrimonio natural y biodiversidad
- Estética y paisaje

Para identificar eventuales efectos y caracterizar los impactos ambientales y sociales en el medio antrópico se han identificado como significativos los siguientes componentes y procesos asociados:

- Población y calidad de vida (incluye equidad de género)
- Infraestructura de servicios y equipamiento
- Actividades productivas y económicas
- Aspectos socioculturales (patrimonio cultural)
- Turismo y esparcimiento
- Actividades y usos del suelo
- Tránsito y transporte
- Conectividad urbana y movilidad
- Integración territorial

Las principales características de los componentes aquí presentados, tanto del medio natural como socio-económico y socio-cultural, se desarrollan en el Capítulo 3.

¹ El impacto directo refiere al efecto que tiene una incidencia inmediata sobre algún factor ambiental y/o social. Ejemplo: movimiento de suelos, tala de arbolado en la zona de obra.

² El impacto indirecto cuenta con una dependencia o intermediación de un factor y/o proceso ambiental y/o social impactado con otro. Ejemplos: aumento del tráfico, aumento de la velocidad media del tránsito, afectación de una especie silvestre por cambio en las condiciones de su medio, por ejemplo, de la escorrentía superficial por efecto de la obra.

5.3.2. ACCIONES DEL PROYECTO

Se identifican las principales acciones que podrían generar impactos sobre el medio receptor.

Así primeramente, la etapa de construcción comprende la preparación del terreno y las acciones para la ejecución de la obra. Las acciones identificadas son:

Etapas de pre construcción

- Difusión y consulta significativa siguiendo estándares de las salvaguardas del BID (incluye equidad de género)

Etapas de construcción

- Difusión y comunicación con afectados (incluye equidad de género)
- Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio (desbroce y tala de arbolado)
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
 - Demolición de estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, alambrados y semáforos, etc.)
 - Traslado y/o reubicación de servicios
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
 - Desvío de tránsito por sectores y reducción de media calzada
 - Construcción de gaviones
- Construcción de nuevas calzadas
 - Movimientos de suelos (excavación, nivelación, terraplén y taludes)
 - Construcción de paquete estructural (terraplenes, base y sub-base granular)
 - Pavimentación
- Acciones comunes finales
 - Construcción de alcantarillas y drenaje
 - Construcción de paradas y ciclovías
 - Obras complementarias: iluminación, señalización, defensas y obras complementarias
 - Fin cierre de obras. Desmovilización, limpieza y restauración ambiental y paisajística.

Etapas de operación

- Tránsito vehicular, peatonal y de bicicletas
- Seguridad vial (señalización, iluminación, defensas y obras complementarias)
- Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

5.3.3. MATRIZ

Con respecto a los componentes del medio receptor y las acciones del Proyecto que se detallan en la presente EAS, se construyó la siguiente Matriz de Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales y Sociales.

Cuadro 1.: Modelo de Matriz de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales elaborada para el Proyecto

FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES			MEDIO FISICO - NATURAL										MEDIO ANTROPICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
			AIRE		AGUA		SUELOS Y GEOFORMA		VEGETACION Y FAUNA	PAISAJE	POBLACION Y CALIDAD DE VIDA (INCLUYE EQUIDAD DE GENERO)	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMICAS	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	TRANSITO Y TRANSPORTE	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	INTEGRACION TERRITORIAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			FISICO (RUIDO Y PARTICULADO)	QUIMICO (CALIDAD DEL AIRE, POLVO Y GASES)	CALIDAD DEL AGUA	DRENAJE Y ESCURRIMIENTO	RELIEVE	CALIDAD DE LOS SUELOS	PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	ESTETICA Y PAISAJE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
ETAPAS Y ACCIONES DE PROYECTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
ETAPA PRECONSTRUCTIVA	Difusión y consulta publica (incluye equidad de genero)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

5.3.4. METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

Como se mencionó anteriormente, cada una de las intersecciones entre fila y columna de la Matriz de Impactos representa una posibilidad de interacción entre una acción del proyecto y un componente del medio receptor. Cuando esta interacción es significativa se considera como impacto ambiental.

En base a esto, se utiliza para la valoración de los impactos ambientales y sociales una serie de atributos que se presentan a continuación:

- Signo (positivo/negativo)
- Intensidad
- Alcance
- Reversibilidad
- Duración

Para la determinación de la significación se aplicará la siguiente fórmula matemática:

$$\text{Significación} = (I + A + R + D) \times \text{Naturaleza (signo positivo o negativo)}$$

Dónde:

VARIABLE	VALORES		
Intensidad (I)	Alta = 3	Media = 2	Baja = 1
Alcance (A)	Local = 3	Puntual = 2	Restringido = 1
Probabilidad (P)	Alta = 4	Media = 2	Baja = 1
Duración (D)	Permanente = 2		Transitorio = 1

Signo y Magnitud del Impacto

Seguindo la normativa provincial y las metodologías propuestas por el MEGA II, según su carácter o signo, los impactos pueden clasificarse como positivos o negativos:

- *Impactos positivos: Es el impacto ambiental admitido como positivo tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costos y beneficios genéricos y de los aspectos externos de la actuación contemplada. Significan beneficios ambientales, tales como el fortalecimiento de las aptitudes o potencialidades del ambiente. Implican un mejoramiento de las condiciones de sustentabilidad y/o subsistencia de un ecosistema o de sus componentes.*
- *Impactos negativos: su efecto se traduce en la reducción o pérdida actual o potencial del patrimonio o capital natural, social, físico (equipamiento e infraestructura), estético-cultural, paisajístico, de la productividad y/o servicios ambientales de los ecosistemas o agroecosistemas, de su capacidad de uso, o en un aumento de las restricciones ambientales o de incrementos en los riesgos ambientales. Implican un empeoramiento de las condiciones de sustentabilidad y/o subsistencia de un ecosistema o de sus componentes.*

Intensidad (I) del impacto

La Intensidad, puede ser valorada en alta, media o baja, según la acción de la obra y el componente considerado:

- Alta: impacto cuyo efecto se manifieste como una modificación apreciable del ambiente.

- Media: impacto cuyo efecto producirá una modificación del componente del ambiente analizado, pero que dicho cambio no implique su destrucción o desaparición.
- Baja: impacto cuyo efecto producirá una ligera modificación del ambiente de tal modo que se generará un perjuicio limitado en el sector afectado.

Alcance (A): características espaciales del impacto

Referente a las características espaciales del impacto, según el carácter los impactos se caracterizan como:

- Impactos locales: el impacto involucra las zonas aledañas al origen del mismo. Para el presente estudio es considerada el AII.
- Impactos puntuales: acción impactante que producen un efecto muy localizado, resultando para el presente estudio el área incluida dentro del AID.
- Impactos restringidos: Efecto restringido a un pequeño sitio. En el presente análisis de impactos se considera como espacio restringido al área operativa que abarca el predio estrictamente comprometido dentro de la zona vial y el correspondiente a toda infraestructura vinculada a la misma.

Probabilidad (P) del impacto

Se trata de la regularidad con la que se espera registrar el impacto. *“En la práctica, la probabilidad es un atributo de la significación. En algunos casos se asigna valor en función de probabilidad de ocurrencia del efecto: Ninguna (sin ocurrencia probable); Baja (< 25% o mínima probabilidad de ocurrencia); Moderada (de 25 a 75 % o alguna probabilidad de ocurrencia); Alta (>75 % con bastante probabilidad de ocurrencia).”* (SAyDS, 2014).

Para el caso en estudio, se considerarán los siguientes valores para cada parámetro:

Probabilidad alta: 4

Probabilidad media (moderada): 2

Probabilidad baja: 1

Probabilidad nula: 0 (la casilla de la matriz quedará en blanco)




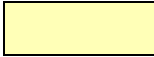


Duración (D) del impacto

Según su duración, los impactos pueden clasificarse como:

- Impactos permanentes: suponen una alteración prolongada en el tiempo, incluso aunque se interrumpa la acción causante inicial.
- Impactos transitorios: suponen una alteración no permanente en el tiempo, con un plazo de manifestación por lo general corto; generalmente coincide con la duración de la acción que lo provoca.

5.3.5. CATEGORIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Los impactos serán clasificados en seis categorías de acuerdo a la significación obtenida en la valoración. Dado que los parámetros tomados son 4, y su valor mínimo es 1, entonces el valor mínimo establecido para los rangos de significación es 4 o -4.

VALOR	SIGNIFICACIÓN	VALORACIÓN
≥ 10	Positivo Muy Alto	
8 y 9	Positivo Alto	
6 y 7	Positivo Moderado	
4 y 5	Positivo Bajo	
	Sin impactos	
-4 y -5	Negativo Bajo	
-6 y -7	Negativo Moderado	
-8 y -9	Negativo Alto	
≤ -10	Negativo Muy Alto	

5.3.6. ELEMENTOS CONSIDERADOS PARA EL ANÁLISIS DE IMPACTOS

En líneas generales, para el desarrollo y análisis de los impactos sobre el medio receptor se consideraron principalmente los elementos detallados en el siguiente cuadro.

Cuadro 2.: Elementos considerados para el análisis de impactos

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA *
MEDIO FÍSICO NATURAL	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emisiones sonoras y vibraciones ▪ Calidad del aire ▪ Emisiones gaseosas ▪ Emisiones de material particulado ▪ Generación de olores ▪ Dirección e intensidad del viento
	AGUA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Calidad del agua ▪ Funcionamiento del obrador y oficinas, movimiento de maquinarias y equipos. ▪ RSU y desechos sanitarios. ▪ Construcción de terraplén y recubrimiento con suelo seleccionado ▪ Drenaje y escurrimiento ▪ Modificación de patrones de drenaje por limpieza de terreno y movimiento de suelos, construcción de nuevos drenajes e hijuelas de riego, revestimiento de hijuelas, extracción de árboles y vegetación, junto con la impermeabilización de suelos ▪ Modificación de escurrimiento en cuerpos de aguas superficiales (por impermeabilización de suelos y nuevos terraplenes) ▪ El fin de obra, limpieza y restauración ambiental
	SUELOS Y GEOFORMA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modificación de la topografía actual por construcción de nuevas calzadas, terraplenes ▪ Estructura y calidad de suelos ▪ Movimiento de suelos ▪ Compactación de suelos por instalaciones y circulación de equipos ▪ Compactación espacial de suelos por terraplenes ▪ Incremento de procesos erosivos por pérdida de cobertura vegetal (aumento de absorción para las otras zonas vegetales)

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA*
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pérdida de suelo orgánico y de la cobertura vegetal en general (que puede acrecentar en caso de haber elevación de suelos, ya que los flujos de agua precipitados pueden dirigirse a otras direcciones provocando erosión, en caso de realizar las obras sin considerar el drenaje fluvial) ▪ Contaminación de suelos por derrames de aceites, residuos generados en la obra y otros. ▪ Estructura edáfica, a partir de la extracción de tierra vegetal (Horizonte O y A, previamente afectados por la construcción de la traza vial actual – RP N° 82)
	VEGETACIÓN Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vegetación, por extracción de superficie vegetal y arbolado. ▪ Fauna silvestre, por pérdida de hábitat en los espacios verdes en la zona de camino, por extracción de árboles, sitios de nidificación y alimentación, y vegetación, entre otros. ▪ Transporte de materiales dentro y fuera de la zona ▪ Fauna urbana vinculada a la generación de ruidos, vibraciones y emisiones gaseosas y de material particulado a la atmósfera
	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modificación de las condiciones paisajísticas por las siguientes acciones: <ul style="list-style-type: none"> - Implantación y funcionamiento del obrador y oficinas - Emisiones por funcionamiento de las plantas de elaboración de materiales - Limpieza de terreno - Desbosque y destronque - Movimiento de suelos, inclusive para extracción de tierra vegetal de la zona de camino - Construcción de terraplén y recubrimiento con suelo seleccionado - Circulación de equipos y maquinarias
MEDIO ANTRÓPICO	POBLACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Molestias a pobladores por las siguientes causas: <ul style="list-style-type: none"> - Actividades comerciales, turísticas y culturales - Servicios - Implantación de obrador y oficinas - Circulación de equipos y maquinarias

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA*
		<ul style="list-style-type: none"> - Preparación del sitio y accesos - Limpieza del terreno - Movimiento de suelos, construcción de terraplén - Construcción de paquete estructural - Pavimentación - Generación y disposición de residuos - Obras complementarias - Ruidos y vibraciones - Emisiones gaseosas y de material particulado - Generación de olores - Calidad de aire - Cortes y reducción de calzada - Desplazamiento vial - Riesgo de incremento de accidentes viales (incluyendo peatones y ciclistas) - Aumento en la fracturación de la conectividad urbana (p.e. recorridos peatonales entre barrios) - Equidad de género - Modificación en el paisaje - Riesgos a la salud por emisiones
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Demanda de energía eléctrica ▪ Demanda de combustibles para equipos y maquinarias ▪ Demanda de agua ▪ Demanda para la recolección y disposición de residuos en obrador, oficinas y frentes de obra. ▪ Afectación a sistema de riego

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA*
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONÓMICAS	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectaciones por pérdidas de ingresos a las actividad comerciales o turísticas de la zona ▪ Modificación y demoras de tránsito vinculado a las actividades productivas y económicas de la zona ▪ Restricciones de accesibilidad ▪ Dinámica productiva y comercial de la zona ▪ Generación de empleo ▪ Equidad de género
	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monumentos y sitios de culto ▪ Establecimientos educativos ▪ Establecimientos policiales ▪ Acceso a equipamiento y servicios públicos ▪ Implantación del obrador y oficinas ▪ Emisiones por funcionamiento de las plantas de elaboración de materiales ▪ Construcción de alcantarillas y revestimiento de cunetas y canales de riego ▪ Transporte de materiales dentro y fuera de la zona de camino ▪ Circulación de equipos y maquinarias
	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesibilidad a sitios turísticos y áreas de esparcimiento ▪ Desarrollo económico vinculado a actividades turísticas y de esparcimiento
	ACTIVIDADES Y USO DEL SUELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectaciones a actividades económicas ▪ Extracción de superficie vegetal y arbolado ▪ Aspectos socioculturales (monumentos, sitios de culto, entre otros) ▪ Acceso a equipamiento y servicios públicos ▪ Implantación y funcionamiento del obrador y oficinas ▪ Emisiones por funcionamiento de las plantas de elaboración de materiales ▪ Construcción de alcantarillas y revestimiento de canales ▪ Transporte de materiales dentro y fuera de la zona de camino

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA *
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Circulación de equipos y maquinarias
	TRÁSITO Y TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiempos de desplazamiento ▪ Variación de flujo vehicular ▪ Aumento de transporte de maquinarias ▪ Limpieza de la zona de camino y tareas de obras ▪ Posibles cortes viales y/o reducción de calzadas ▪ Seguridad vial (vehicular, de ciclistas y peatones)
	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tiempos de desplazamientos ▪ Acceso a zonas rurales y urbanas ▪ Acceso a bienes y servicios básicos ▪ Acceso a establecimientos educativos, hospitales, puntos culturales y turísticos ▪ Seguridad vial ▪ Actividades derivadas de la obra, limitadoras de la movilidad y conectividad (por ej. destrucción del pavimento actual, cortes y demoras viales, etc.). Limitaciones viales, para bicicletas y peatonales
	INTEGRACIÓN TERRITORIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Actividades derivadas de la obra, limitadoras de la posibilidad de integración del territorio (por ej. movimiento de maquinarias, reducción de calzadas, corte de accesos a establecimientos varios, etc.) ▪ Cambios en el uso de suelo ▪ Accesibilidad vial, de bicicletas y peatonal ▪ Conectividad urbana y movilidad

ETAPA DE OPERACIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA*
MEDIO FÍSICO NATURAL	AIRE	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones sonoras y vibraciones La mejor conectividad urbana genera que los vehículos circulen menos tiempo y por lo tanto reduce los tiempos de uso de rodados y emisiones sonoras y vibraciones Ruido y vibraciones por posible aumento de tránsito por mejoras viales para frentistas. Calidad del aire Calidad de aire vinculado a las mejoras viales. La reducción de tiempos de circulación vehicular aporta a la reducción de emisiones gaseosas vehiculares a la atmósfera Reacondicionamiento de infraestructura
	AGUA	<ul style="list-style-type: none"> Calidad del agua Drenaje y escurrimiento Modificación de patrones de drenaje por extracción de árboles y vegetación, junto con la impermeabilización de suelos. Modificación de escurrimiento por impermeabilización de suelos y terraplenes
	SUELOS Y GEOFORMA	<ul style="list-style-type: none"> Topografía Estructura y calidad de suelos Tareas de mantenimiento
	VEGETACIÓN Y FAUNA	<ul style="list-style-type: none"> Atropellamientos Circulación vehicular
	PAISAJE	<ul style="list-style-type: none"> Pérdida de paisaje original Restauración del paisaje
MEDIO ANTRÓPICO	POBLACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento vial Conectividad urbana y movilidad Condiciones de vida Calidad de aire vinculado a las mejoras viales. Seguridad vehicular, de ciclistas y peatones

ETAPA DE OPERACIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA *
		<ul style="list-style-type: none"> Percepción paisajística
	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a servicios y equipamientos
	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONÓMICAS	<ul style="list-style-type: none"> Actividades productivas y económicas Modificación de tránsito y actividades productivas y económicas de la zona Mayor accesibilidad Dinámica productiva y comercial de la zona
	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	<ul style="list-style-type: none"> Monumentos y sitios de culto Establecimientos educativos Establecimientos hospitalarios Establecimientos policiales
	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad a sitios turísticos y áreas de esparcimiento Desarrollo económico vinculado a actividades turísticas y de esparcimiento
	ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	<ul style="list-style-type: none"> Acceso a equipamiento y servicios públicos Accesos viales desde zonas rurales y urbanas
	TRÁNSITO Y TRANSPORTE	<ul style="list-style-type: none"> Tiempos de desplazamiento Variación de flujo vehicular
	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	<ul style="list-style-type: none"> Tiempos de desplazamientos Seguridad vial Acceso a zonas rurales y urbanas Acceso a bienes y servicios básicos Acceso a establecimientos educativos, hospitales, puntos culturales y turísticos

ETAPA DE OPERACIÓN		
SISTEMA	FACTOR	CONSIDERA *
	INTEGRACIÓN TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accesibilidad vial, de bicicletas y peatonal ▪ Infraestructura de transporte ▪ Conectividad ▪ Integración territorial a ambos lados del eje de proyecto ▪ Disponibilidad de servicios básicos ▪ Conectividad urbana y movilidad

*Consideraciones principales y generales



5.4. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS SOCIO-AMBIENTALES ASOCIADOS AL PROYECTO

5.4.1. MATRIZ DE IMPACTOS Y RIESGOS SOCIO-AMBIENTALES

A continuación, se presenta la Matriz de Identificación y Evaluación de los Impactos Ambientales en sus diferentes versiones:

- Matriz primaria con impactos negativos
- Matriz primaria con impactos positivos
- Matriz cuantitativa negativa
- Matriz cuantitativa positiva
- Matriz cualitativa integrada (negativo y positivo)

Cuadro 3: MATRIZ PRIMARIA NEGATIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales

FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES			MEDIO FISICO - NATURAL										MEDIO ANTROPICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
			AIRE		AGUA		SUELOS Y GEOFORMA		VEGETACION Y FAUNA	PAISAJE	POBLACION Y CALIDAD DE VIDA (INCLUYE EQUITAD DE GENERO)	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMICAS	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	TRANSITO Y TRANSPORTE	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	INTEGRACION TERRITORIAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			FISICO (RUIDO Y PARTICULADO)	QUIMICO (CALIDAD DEL AIRE, POLVO Y GASES)	CALIDAD DEL AGUA	DRENAJE Y ESCURRIMIENTO	RELIEVE	CALIDAD DE LOS SUELOS	PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	ESTETICA Y PAISAJE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
ETAPAS Y ACCIONES DE PROYECTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

REFERENCIAS

Los números corresponden a la valoración asignada a las variables consideradas para cada celda de la matriz

S	I	A
P	D	

Donde:

S = signo. Positivo (+) o Negativo (-)

I = intensidad, Alta (3) - Media (2) - Baja (1)

A = alcance. Local (3) - Puntual (2) - Restringido (1)

P = probabilidad. Alta (4) - Media (2) - Baja (1)

D = duración. Permanente (2) - Transitorio (1)

Cuadro 4: MATRIZ PRIMARIA POSITIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales

FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES			MEDIO FISICO - NATURAL										MEDIO ANTROPICO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			AIRE		AGUA		SUELOS Y GEOFORMA		VEGETACION Y FAUNA	PAISAJE	POBLACION Y CALIDAD DE VIDA (INCLUYE EQUITAD DE GENERO)	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMICAS	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	TRANSPORTE	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	INTEGRACION TERRITORIAL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			FISICO (RUIDO Y PARTICULADO)	QUIMICO (CALIDAD DEL AIRE, POLVO Y GASES)	CALIDAD DEL AGUA	DRENAJE Y ESCURRIMIENTO	RELIEVE	CALIDAD DE LOS SUELOS	PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	ESTETICA Y PAISAJE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
ETAPAS Y ACCIONES DE PROYECTO																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

REFERENCIAS

Los números corresponden a la valoración asignada a las variables consideradas para cada celda de la matriz

S	I	A
P	D	

Donde:

S = signo. Positivo (+) o Negativo (-)

I = intensidad, Alta (3) - Media (2) - Baja (1)

A = alcance. Local (3) - Puntual (2) - Restringido (1)

P = probabilidad. Alta (4) - Media (2) - Baja (1)

D = duración. Permanente (2) - Transitorio (1)

Cuadro 5: MATRIZ CUANTITATIVA NEGATIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales

FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES			MEDIO FISICO - NATURAL								MEDIO ANTROPICO								
			AIRE		AGUA		SUELOS Y GEOFORMA		VEGETACION Y FAUNA	PAISAJE	POBLACION Y CALIDAD DE VIDA (INCLUYE EQUIDAD DE GENERO)	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMICAS	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	TRANSITO Y TRANSPORTE	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	INTEGRACION TERRITORIAL
			FISICO (RUIDO Y PARTICULADO)	QUIMICO (CALIDAD DEL AIRE, POLVO Y GASES)	CALIDAD DEL AGUA	DRENAJE Y ESCURRIMIENTO	RELIEVE	CALIDAD DE LOS SUELOS	PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	ESTETICA Y PAISAJE									
ETAPAS Y ACCIONES DE PROYECTO																			
ETAPA PRECONSTRUCTIVA	Difusión y consulta publica (incluye equidad de genero)																		
ETAPA DE CONSTRUCCION	Difusion y comunicación con afectados (incluye equidad de genero)																		
	Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra	Limpieza del sitio	-7	-4		-7		-6	-8	-7	-7	-5		-7		-8			
		Instalacion y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales	-6	-5	-7	-5		-6	-5	-7	-6	-5			-5				
		Demolición estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc)	-7	-6	-7	-8				-5	-6	-4			-5				
		Traslado y/o reubicacion de servicios									-7								
		Circulacion de equipos, maquinas y camiones	-5	-5				-6		-4	-6		-5	-7	-6	-5	-6	-6	-6
		Desvios de transito por sectoras y reduccion a media calzada		-4							-9	-4	-7	-7	-6	-5	-7	-7	-7
		Construccion de gaviones	-4	-4						-4	-5				-4	0			
	Construccion nuevas calzadas	Movimiento de suelos (excavacion, nivelacion, terraplenes y taludes	-9	-7		-8	-8		-5	-6	-6				-4	-8			
		Construccion de paquete estructural (terraplenes, base y subbase granular)	-7			-7				-6	-6				-4				
		Pavimentacion	-4	-5	-6					-5	-4				-4				
	Acciones comunes finales	Construccion de alcantarillas y drenajes	-5																
		Construccion de paradas, veredas y ciclovias	-4																
		Obras complementarias: iluminacion, señalizacion, defensas y obra complementarias																	
		Fin cierre de obras. Desmovilizacion, limpieza y restauracion ambiental y paisajistica	-4	-4															
ETAPA DE OPERACIÓN	Transito vehicular, peatonal y de bicicletas								-9										
	Seguridad vial (señalizacion, iluminacion, defensas y obras complementarias																		
	Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial											-5					-4		

Cuadro 6: MATRIZ CUANTITATIVA POSITIVA de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales

FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES ETAPAS Y ACCIONES DE PROYECTO			MEDIO FISICO - NATURAL								MEDIO ANTROPICO								
			AIRE		AGUA		SUELOS Y GEOFORMA		VEGETACION Y FAUNA	PAISAJE	POBLACION Y CALIDAD DE VIDA (INCLUYE EQUITAD DE GENERO)	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMICAS	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	TRANITO Y TRANSPORTE	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	INTEGRACION TERRITORIAL
			FISICO (RUIDO Y PARTICULADO)	QUIMICO (CALIDAD DEL AIRE, POLVO Y GASES)	CALIDAD DEL AGUA	DRENAJE Y ESCURRIMIENTO	RELIEVE	CALIDAD DE LOS SUELOS	PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	ESTETICA Y PAISAJE									
ETAPA PRECONSTRUCTIVA	Difusión y consulta publica (incluye equidad de genero)										9						8		
ETAPA DE CONSTRUCCION	Difusion y comunicación con afectados (incluye equidad de genero)										9						8		
	Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra	Limpieza del sitio											6						
		Instalacion y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales																	
		Demolición estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc)											6						
		Traslado y/o reubicacion de servicios											6						
		Circulacion de equipos, maquinas y camiones																	
		Desvios de transito por sectoras y reduccion a media calzada																	
		Construccion de gaviones											6						
	Construccion nuevas calzadas	Movimiento de suelos (excavacion, nivelacion, terraplenes y taludes											6						
		Construccion de paquete estructural (terraplenes, base y subbase granular)											6						
		Pavimentacion											6						
	Acciones comunes finales	Construccion de alcantarillas y drenajes				12							6			5			
		Construccion de paradas, veredas y ciclovias											6						
		Obras complementarias: iluminacion, señalizacion, defensas y obra complementarias											6						
		Fin cierre de obras. Desmovilizacion, limpieza y restauracion ambiental y paisajistica						9	9	11						5			
ETAPA DE OPERACIÓN	Transito vehicular, peatonal y de bicicletas		6	7							12		12	12	12	6	11	12	11
	Seguridad vial (señalizacion, iluminacion, defensas y obras complementarias										10		10	9	9		10	10	9
	Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial									7	9	10	10	9	9	6	9	9	9

Cuadro 7: MATRIZ CUALITATIVA INTEGRADA (negativa y positiva) de Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales y Sociales

FACTORES AMBIENTALES Y SOCIALES			MEDIO FISICO - NATURAL								MEDIO ANTROPICO								
			AIRE		AGUA		SUELOS Y GEOFORMA		VEGETACION Y FAUNA	PAISAJE	POBLACION Y CALIDAD DE VIDA (INCLUYE EQUIDAD DE GENERO)	INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONOMICAS	ASPECTOS SOCIOCULTURALES	TURISMO Y ESPARCIMIENTO	ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO	TRANSITO Y TRANSPORTE	CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD	INTEGRACION TERRITORIAL
			FISICO (RUIDO Y PARTICULADO)	QUIMICO (CALIDAD DEL AIRE, POLVO Y GASES)	CALIDAD DEL AGUA	DRENAJE Y ESCURRIMIENTO	RELIEVE	CALIDAD DE LOS SUELOS	PATRIMONIO NATURAL Y BIODIVERSIDAD	ESTETICA Y PAISAJE									
ETAPAS Y ACCIONES DE PROYECTO																			
ETAPA PRECONSTRUCTIVA	Difusión y consulta publica (incluye equidad de genero)																		
ETAPA DE CONSTRUCCION	Difusion y comunicación con afectados (incluye equidad de genero)																		
	Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra	Limpieza del sitio																	
		Instalacion y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales																	
		Demolición estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc)																	
		Traslado y/o reubicacion de servicios																	
		Circulacion de equipos, maquinas y camiones																	
		Desvios de transito por sectoras y reduccion a media calzada																	
		Construccion de gaviones																	
	Construccion nuevas calzadas	Movimiento de suelos (excavacion, nivelacion, terraplenes y taludes)																	
		Construccion de paquete estructural (terraplenes, base y subbase granular)																	
		Pavimentacion																	
	Acciones comunes finales	Construccion de alcantarillas y drenajes																	
		Construccion de paradas, veredas y ciclovias																	
		Obras complementarias: iluminacion, señalizacion, defensas y obra complementarias																	
		Fin cierre de obras. Desmovilizacion, limpieza y restauracion ambiental y paisajistica																	
ETAPA DE OPERACIÓN	Transito vehicular, peatonal y de bicicletas																		
	Seguridad vial (señalizacion, iluminacion, defensas y obras complementarias)																		
	Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial																		

REFERENCIAS

Sin impactos relevantes

Impacto positivo bajo

Impacto positivo moderado

Impacto positivo alto

Impacto positivo muy alto

Impacto negativo bajo

Impacto negativo moderado

Impacto negativo alto

Impacto negativo muy alto

Según el valor obtenido en la MATRIZ CUANTITATIVA se traduce la siguiente referencia CUALITATIVA de los IMPACTOS

5.5. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES Y SOCIALES ASOCIADOS AL PROYECTO

A continuación se presenta la valoración de los impactos identificados en las matrices del punto que antecede, vinculadas al proyecto (etapa de pre-construcción, etapa de construcción y etapa de operación).

5.5.1. IMPACTOS SOBRE EL AIRE (CALIDAD FÍSICA Y QUÍMICA DEL AIRE)

Se refiere a los impactos potenciales por la modificación de la calidad del aire (a partir de la emisión de gases contaminantes y polvo/partículas en suspensión) afectando los procesos biológicos de su entorno, así como la calidad del aire y condiciones del entorno de los habitantes del área operativa y de los trabajadores de la obra. Se refiere también a la generación de ruido que podrían producirse fundamentalmente durante la construcción y puesta en funcionamiento de la obra como consecuencias del nuevo tráfico.

De esta forma, se entiende que la mayor parte de las actividades y acciones asociadas a la etapa de construcción, podrían afectar la calidad del aire y generar ruidos de manera temporal mientras duren las diferentes acciones. La intensidad final de los impactos dependerá de las medidas de prevención y mitigación que se adopten, en especial las aquellas referidas al desarrollo de las actividades constructivas y el control de las emisiones a la atmósfera.

Entre las acciones de la obra que podrían afectar negativamente la calidad del aire y generar ruidos molestos se pueden mencionar:

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
 - Demolición de estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc.)
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
 - Desvío de tránsito por sectores y reducción de media calzada
 - Construcción de gaviones
- » Construcción de nuevas calzadas
 - Movimientos de suelos (excavación, nivelación, terraplén y taludes)
 - Construcción de paquete estructural (terraplenes, base y sub-base granular)
 - Pavimentación
- » Acciones comunes finales
 - Construcción de alcantarillas y drenajes
 - Construcción de paradores, cicloveredas y ciclovías
 - Fin cierre de obras. Desmovilización, limpieza y restauración ambiental y paisajística

Los impactos de estas acciones están vinculados a la alteración de la calidad del aire, la generación y/o incremento de los niveles de ruido y vibraciones, y la emisión de gases contaminantes (principalmente de la planta de materiales / planta asfáltica, aunque su emisión depende de la

tecnología aplicada, las condiciones de funcionamiento, estados de los filtros, etc.) por la circulación de vehículos o las posibles demoras temporarias ocasionadas por el desvío de tránsito. Durante la etapa de construcción, la detención o circulación restringida de la cantidad de vehículos que circulan en la ruta, generará un mayor aporte de gases de combustión tóxicos y de partículas a la atmósfera además del ruido producido por los motores en marcha.

5.5.2. IMPACTOS SOBRE EL AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA

Con relación a los recursos hídricos, en el presente punto se analiza la calidad del agua, el drenaje y escorrentía, tanto para las aguas superficiales como subterráneas.

Ahora bien, en cuanto a la calidad del agua, se puede estimar una eventual contaminación del agua de escorrentía superficial en obrador hacia zanjas y cunetas para drenaje temporario. De todos modos, se estima que los potenciales impactos negativos sobre la calidad del agua podrían deberse no por acciones directas, sino al riesgo que supone la ocurrencia de contingencias, tales como la eventual contaminación del agua producto de arrastre de partículas (asociados al movimiento de tierras), derrames ocasionales de materiales asfálticos, derrames de aceites y lubricantes (en los sectores de depósitos o en la planta de asfalto), y el posible escurrimiento de los materiales (por acción pluvial) hacia zanjas y cunetas para drenaje de excedentes pluviales temporarios (por derrames ocasionales o sistemáticos de sustancias contaminantes) dentro o cerca del área operativa de las obras. Asimismo, el manejo y depósito de aceites y lubricantes manejados de forma defectuosa, podría también ser fuente de contaminación.

En esta línea de análisis, en cuanto a las aguas subterráneas, no se esperan impactos negativos si se mantienen los cuidados necesarios en la manipulación y disposición de sustancias químicas potencialmente tóxicas, principalmente en el obrador y planta de materiales y se realiza el adecuado mantenimiento de los equipos y maquinarias.

Analizando específicamente el drenaje y escurrimiento, se estima alteración de la escorrentía por la modificación de las condiciones topográficas, movimiento de suelos y el acopio transitorio de materiales dentro y fuera de la zona de camino, como así también una modificación de patrones de drenaje por demolición de alcantarillas, retiro de árboles y vegetación, junto con la impermeabilización de suelos. El impacto negativo podría ser mayor si estas obras (demolición de alcantarillas) se llevan a cabo durante los meses de setiembre a marzo, dado que en dicho periodo se identifican temporada de tormentas intensas en el área. Caso contrario, el impacto negativo sobre esta variable será relativamente menor. Cabe aclarar a su vez, que la demolición de las alcantarillas actuales como parte de las acciones de obra, es considerada como impacto negativo alto, pero con duración transitoria, dado que se reemplazan luego por nuevos drenajes y alcantarillas.

Por otra parte, el área donde se instalará el obrador, no supone mayores movimientos de suelos, no presentando variaciones que hagan suponer que se modifique alguno de los desagües de superficie, sin embargo, la nivelación del terreno, mínimamente puede afectar las caídas de agua naturales existentes.

A su vez, en cuanto al movimiento de suelos, el acopio de material de descarte o material sobrante ubicado en zona de escurrimiento, pueden conformar una obstrucción para el normal escurrimiento del agua, lo que puede repercutir negativamente en cuanto a la generación de anegamientos (riesgosos o no), desvíos del cauce o la salinización del suelo.

En resumen, las acciones de obra que se estiman que podrán repercutir de manera negativa sobre los recursos hídricos, tanto por contaminación de los mismos como por impedimento de normal drenaje y escurrimiento, son:

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
 - Demolición de estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc.)
- » Construcción de nuevas calzadas
 - Movimientos de suelos (excavación, nivelación, terraplén y taludes)
 - Construcción de paquete estructural (terraplenes, base y sub-base granular)
 - Pavimentación

En cuanto a los impactos positivos, la instalación de alcantarillas en una zona que se ve afectada frecuentemente por aluviones e inundaciones originados por lluvias convectivas de alta intensidad, y donde constituye una zona de recepción y/o escurrimiento del agua precipitada, generará un impacto positivo muy alto.

Es así que las acciones que se estiman que van a generar impactos positivos sobre la variable agua son:

- » Acciones comunes
 - Construcción de gaviones
 - Construcción de alcantarillas y drenajes

5.5.3. IMPACTOS SOBRE EL RELIEVE Y SUELO

Se evalúan los impactos sobre el sustrato físico superficial, considerando sus características en la actualidad, en cuanto a la estructura del relieve, topografía, la composición del suelo, a partir de la construcción de la obra.

En este contexto, se estima que el suelo será afectado negativamente por los impactos directos ocasionados por los movimientos de suelos y otras acciones de la obra como:

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
- » Construcción de nueva calzadas
 - Movimiento de suelos (excavación, nivelación, terraplén y taludes)

Si bien se trata de una obra en una zona ya intervenida por la actual RP N° 82, la misma prevé la ampliación en distintos puntos de calzadas. Estas obras conllevarán principalmente el movimiento de tierra y construcción de terraplenes que modificarán el relieve de la zona. El principal impacto estará dado por el volumen de suelos a movilizar.

Si bien se trata de algunas acciones puntuales, se trata de impactos negativos en general que oscilan entre valores moderados y altos, restringidos espacialmente al Área de Influencia de la obra.

En cuanto a la totalidad de impactos negativos previstos sobre el relieve y suelo, se consideran los siguientes:

- » Movimiento de suelo.
- » Afectación de la topografía actual, a partir de movimiento de suelos para la construcción de las nuevas calzadas, ciclovías.
- » Pérdida de suelo orgánico y de la cobertura vegetal en general, principalmente en la zona de duplicación de calzadas.
- » Afectación de estructura edáfica en los suelos de los espacios verdes de la zona de camino, a partir de la extracción de tierra vegetal (Horizonte O y A, parte de zona ya afectada por la construcción de la RN N° 34).
- » Compactación del suelo por instalaciones, circulación de equipos y vehículos.
- » Compactación especial del suelo para el terraplenado.
- » Eventual incremento de los procesos erosivos a partir de la pérdida de la cobertura vegetal en el entorno de las obras por efecto de los movimientos de equipos y desvíos.
- » Eventual contaminación puntual del suelo por derrames ocasionales o sistemáticos de materiales o derrames de aceites y lubricantes en los sectores de depósitos, de maquinarias, talleres, o en la eventual planta de hormigón.

Finalmente, se espera que las tareas de restauración ambiental y paisajística impacten de manera positiva sobre los suelos.

Tanto la evaluación de impactos sobre este componente, como el diseño de medidas de mitigación específicas, constituyen insumos para las Medidas de Mitigación (Capítulo 7) y el Plan de Gestión Ambiental y Social (Capítulo 8).

5.5.4. IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN Y FAUNA SILVESTRE

Las obras no se localizan sobre sectores con bosques nativos, hábitats silvestres ni áreas naturales protegidas. Se desarrollan principalmente sobre la zona de camino y un entorno urbano, suburbano y rural de baja biodiversidad.

Se analizan los potenciales impactos por parte de las distintas acciones de obra con relación con la afectación o alteración de ejemplares de las especies arbóreas en la zona de camino y la alteración del hábitat de fauna identificada en la misma área (ver Punto 5.2) por la remoción de suelo y cobertura vegetal que será realizada como parte de las acciones de construcción del conjunto de obras y las diversas emisiones provenientes del transporte materiales dentro y fuera de la zona operativa, principalmente.

En este contexto, conforme fuera relevado por la DPV de Mendoza, se han identificado un total de 91 ejemplares arbóreos (ejemplares con diámetro mínimo de 20,0 cm del fuste principal y altura mínima de 2,0 metros) que serán afectados por la obra, conforme informe de Forestales Relevados por parte de la DPV de Mendoza.

A su vez, se espera una pérdida de cobertura o estratificación vegetal por remoción de la tierra vegetal (horizonte O y A de la estructura edáfica).

Con relación a la fauna, se considera que el impacto negativo se generará por la limpieza de terreno (principalmente por los árboles a remover), considerando el impacto a los sitios de nidificación, refugio y alimentación de la fauna (fundamentalmente, avifauna). Asimismo, se considera otra afectación se generará de manera indirecta por la generación de ruidos, vibraciones y diversas emisiones gaseosas por las diversas acciones de obras, como la construcción de los elementos de obras y el transporte de maquinaria dentro y fuera de la zona de obras. Con relación a ello, puede suponerse que inicialmente la fauna se verá afectada por el eventual incremento de los niveles de ruido en los frentes de trabajo, sin embargo, este efecto se verá acotado al tiempo que dure la obra. Debe señalarse que el funcionamiento de la actual ruta genera una importante cantidad de ruido, gases y partículas que ya ha producido una modificación de la vida silvestre y una migración o una adaptación (según los casos) en muchos de los ejemplares de la fauna silvestre actual.

Además, principalmente durante la fase operativa, se estima que se producirá un aumento del efecto barrera de la RP N° 82 para los desplazamientos transversales de la fauna silvestre, especialmente pequeños mamíferos, lo cual redundaría en un impacto negativo, en función de que la obra implica el ensanchamiento de calzadas, lo que puede conllevar a un aumento de atropellamiento de fauna dado que el camino por recorrer por los animales (para el cruce de la vía) será mayor. Sin embargo, en función del entorno urbano o suburbano fuertemente antropizado la abundancia y biodiversidad de la fauna silvestre es bajo y por ello no se esperan impactos significativos.

Entre las etapas y acciones que pueden generar impactos negativos sobre el patrimonio natural y biodiversidad, se encuentran:

Etapas de construcción

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
- » Construcción de nuevas calzadas
 - Movimientos de suelos (excavación, nivelación, terraplén y taludes)

Etapas de operación

- » Tránsito vehicular, peatonal y bicicletas

Finalmente, se esperan impactos positivos con las tareas de restauración y revegetación de las áreas afectadas durante la fase de construcción.

5.5.5. Impactos sobre el paisaje

En el presente ítem se analizan los componentes territoriales del paisaje³ por su aportación visual a la percepción en su conjunto y no en su forma individual, por ejemplo, en la vegetación no se distinguen ejemplares o especies sino que se realiza un análisis a escala del bioma y en el entorno poblado no se consideran las viviendas en particular sino el conjunto de poblaciones en su totalidad. No todas estas características de los componentes adquieren la misma importancia relativa en los paisajes, sino que éstas habitualmente se definen sólo por la combinación de algunas de ellas.

Aunque se considera que el paisaje es un factor intrínseco, la accesibilidad a un lugar de observación puede ser un condicionante para la valoración a realizar. En este sentido, se puede distinguir entre varias acepciones del concepto de acceso, como ser, acceso visual en cada punto de territorio fijo desde una instalación o bien en tránsito por el territorio desde un espacio público. En este estudio se comentan los paisajes visuales accesibles desde los espacios de acceso libre o bien restringido de acceso público.

Se seleccionaron como componentes modeladores negativos del paisaje, de manera directa o indirecta, los que se detallan a continuación:

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
 - Demolición de estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc.)
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
 - Construcción de gaviones y colchonetas de gaviones
- » Construcción de nuevas calzadas, distribuidores e intersecciones
 - Movimientos de suelos (excavación, nivelación, terraplén y taludes)
 - Construcción de paquete estructural (terraplenes, base y sub-base granular)
 - Pavimentación
- » Acciones comunes finales
 - Construcción de paradores, cicloveredas y ciclovías
 - Obras complementarias: iluminación, señalización, defensas y obras complementarias

A su vez, se esperan impactos positivos sobre el paisaje en cuanto a las siguientes acciones de la fase operativa:

- » Fin cierre de obras. Desmovilización, limpieza y restauración ambiental y paisajística
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

³ La Convención Europea del Paisaje del año 2000, lo define como "*cualquier parte del territorio, tal como es percibida por las poblaciones, cuyo carácter resulta de la acción de factores naturales y/o humanos y de sus interrelaciones*". Este abordaje pondera básicamente las relaciones entre el hombre y su ambiente. El paisaje se interpreta como una manifestación del territorio (no es el propio territorio).

Los impactos de las obras vinculadas al proyecto en el paisaje estarán determinados por la intrusión de elementos antrópicos en el medio, la modificación de elementos naturales y la alteración en las propiedades morfológicas: líneas, forma, color, textura y unicidad del paisaje. En este contexto, cabe destacar que parte del área de influencia de la obra ya se encuentra modificada antrópicamente tanto por el desarrollo urbano como así también por la misma RP N° 82. La existencia y funcionamiento de la actual RP N° 82 en el área de obra, disminuye la intensidad el impacto negativo que generará las mejoras en esta obra vial, dado que es una zona que cuenta ya con una intervención antrópica vial y por lo tanto una modificación paisajística puntual.

En particular, durante la fase de construcción, con respecto a las diferentes etapas de la obra del proyecto itemizadas precedentemente, que conlleva entre otros, la presencia de maquinarias, elementos de obra y áreas de suelo desnudo y en remoción que irrumpen la percepción de estética del paisaje, derivado de la pérdida de naturalidad del área, y con consecuente disminución de su calidad visual, alcanzando valores de impactos negativos altos. No obstante, dichos impactos se hallan acotados a la zona de trabajo y áreas de influencia, como así también al tiempo al que duren las obras.

Con respecto a la generación de residuos durante la fase de construcción, cualquier residuo en sí mismo quizá no resulte causante de un impacto ambiental paisajístico contundente, ello depende de su correcto manejo y disposición en contenedores apropiados y no la presencia de residuos abandonados en espacios abiertos, lo cual podría deteriorar las condiciones del paisaje existentes y comprometer a la estética y al medio. En este contexto, se destaca que deberá procurarse óptimas condiciones de manejo de residuos productos de la obra.

Finalmente, cabe destacar que las tareas de cierre de las obras implican un impacto positivo muy alto dado que finalizan gran parte de los impactos negativos paisajísticos que se originarán durante la etapa de construcción.

El cumplimiento de las medidas de restauración de los sitios de obra y la recomposición paisajística del lugar al finalizar la etapa de construcción asegurarán que los impactos directos e indirectos sean ambiental y socialmente aceptables.

5.5.6. IMPACTOS SOBRE LA POBLACIÓN

Se consideran los impactos sobre la calidad de vida de la población afectada en general. En este estudio, la calidad de vida⁴ se asocia al concepto de bienestar, comprendiendo la percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia y su relación con el entorno.

Se estima que la construcción del conjunto de obras, que implica no solo el movimiento de suelos, sino también la afectación de la circulación vial sobre la RP N° 82, así como la circulación de maquinarias, equipos y camiones desde el sector del obrador hacia los distintos frentes de obra, repercutirá negativamente sobre las condiciones de la calidad de vida de la población. Cabe destacar que serán transitorias y localizadas, donde incluso se considera que el obrador será de pequeñas dimensiones, no suponiendo el movimiento significativo de maquinarias, materiales y de trabajadores.

⁴ Se trata de un concepto que está influido por la salud física y el estado psicológico del sujeto, así como su vinculación con el desarrollo social, económico, cultural, equidad, salud y medio ambiente.

Se estima que repercutirán también de forma indirecta sobre la calidad de vida los impactos que se manifiesten sobre los distintos componentes del medio físico y biótico (analizados anteriormente) durante la fase de construcción, por ejemplo:

- » Congestión o demoras en el tránsito a partir de los desvíos o reducción de calzada en la etapa de construcción y la consecuente generación y/o incremento de ruidos y emisiones gaseosas.
- » Aumento de la afectación de la conectividad transversal (por ejemplo, recorridos peatonales entre barrios).
- » Aumento del riesgo de accidentes viales, de ciclistas y peatones, como consecuencia de desvíos y reducciones de calzadas durante el periodo de construcción de las obras.
- » Impactos acumulados⁵ por la afectación de los distintos componentes del medio físico natural que puedan considerarse extensivos sobre la calidad de vida de la población, como consecuencia de acciones como la circulación de equipos y maquinarias, demoliciones, acciones ligadas a la propia construcción vial (por ej. construcción de paquete estructural, terraplenes, nivelación de suelos, etc.) que generarán entre otros:
 - Deterioro de la calidad del aire a partir de la generación ruidos y/o emisión de polvo (material particulado en suspensión) y olores.
 - Incremento ocasional en el nivel de vibraciones debido a la circulación de equipos y maquinarias.
 - Modificación de las condiciones paisajísticas del entorno.
- » Modificación de la dinámica urbana, rural, comercial y turística, durante el periodo de construcción del conjunto de obras a causa de los cortes y/o reducciones de calzadas y dificultades de conectividad urbana.
 - Dificultad de acceso a servicios de salud en otros puntos (por emergencia). En este contexto, las personas que sufran enfermedades de gravedad; discapacidades; algún accidente y cualquier estado de emergencia de su salud, como así también las mujeres embarazadas, principalmente que inicien o se encuentren en trabajo de parto, se encontrarán relativamente más vulnerables ante esta situación durante la etapa de construcción.
 - Dificultad de acceso a establecimientos educativos.
- » Eventual afectación, a partir de la manipulación de maquinaria pesada (como retroexcavadoras) en la provisión de servicios y la consecuente afectación de la calidad de vida de la población durante la etapa de construcción. Por ejemplo, a partir de la interrupción en la provisión de servicio de agua y saneamiento, eléctrico en caso de suceder daños ocasionales sobre el tendido que pasa adyacente a la traza de las obras.
- » No se han identificado impactos sociales diferenciados desde el punto de vista de género ni en la etapa de construcción ni de operación. Solo podría mencionarse eventuales situaciones de conductas inadecuadas (acoso sexual) por parte del personal de obra (dominantemente masculino) sobre las mujeres del entorno de la zona operativa. En este sentido, deberá

⁵ Impactos acumulados: hace referencia a las áreas donde se registra mayor acumulación de impactos.

implementarse un adecuado código de conducta para el personal de obra y un mecanismo de quejas y reclamos, así como otras medidas preventivas.

También podrían producirse algunas afectaciones negativas temporales indirectas durante la fase de construcción a las actividades económicas, que podrían ocasionar pérdidas económicas.

Acciones como la difusión y consulta pública, particularmente a las partes afectadas repercutirá positivamente sobre la población, dando lugar a un diálogo constructivo entre las diferentes partes (partes afectadas y el proponente del proyecto), con el fin de escuchar opiniones, intereses, expectativas y propuestas. Con ello, se da lugar al cumplimiento de las salvaguardas del BID (OP-703). En este sentido se destaca que se realizará una Consulta Pública Significativa durante el mes de noviembre o diciembre de 2018 en un salón cercano a la zona de obra (asegurando la accesibilidad a los vecinos e interesados, cuyos resultados se presentarán una vez finalizada la misma.

Se estiman impactos positivos mayormente durante la etapa de operación, en cuanto a la circulación vehicular, seguridad vial y conectividad urbana, entre otros. Beneficios indirectos sobre la calidad de vida de la población y las actividades turísticas, de esparcimiento, productivas y económicas, debido a las mejores condiciones de circulación vial (tanto en términos de accesibilidad como de seguridad), y las acciones de restauración paisajística (ej. a partir de la forestación compensatoria en espacios verdes residuales) en las etapas de operación y mantenimiento.

Dentro del área operativa de la RP N° 82 se registra frecuentes accidentes viales. Es por ello que, si bien durante la fase de construcción podría aumentar el riesgo (por los desvíos, movimientos de equipos, etc.), se espera que durante la fase de operación, las nuevas condiciones de diseño, señalización y estándares de seguridad vial del proyecto disminuya notablemente los accidentes viales en la zona y aporte mayor seguridad vial, tanto para los rodados, ciclistas y peatones.

Es así que, las acciones llevadas durante la fase de construcción, revitalizarán la zona durante la fase operativa.

A su vez, se estima impactos positivos en cuanto a que la población contará con mejor integración territorial en el área, integrando ambos lados del eje del proyecto (entre piedemonte y el área consolidada de La Puntilla), mitigando los efectos barrera que hoy en día caracterizan a esta infraestructura vial.

Además, a escala provincial, la población contará con mejor conectividad vial, bajo parámetros aceptables de servicio y seguridad.

5.5.7. INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS Y EQUIPAMIENTO

Se esperan impactos negativos transitorios, bajos, locales e indirectos a partir de la instalación y funcionamiento del obrador y planta de materiales fundamentalmente por la mayor demanda de consumo de agua y energía eléctrica para los procesos constructivos. En este sentido, se aclara que hasta el momento no se han identificado alternativas de localización y que la futura selección de sitio deberá considerar las características y restricciones ambientales y sociales para minimizar su impacto. En todos los casos, se deberá asegurar que la nueva demanda de estos servicios no afectará su normal provisión a la población y actividades locales. Por otro lado, vista la ubicación de la obra, no se estima necesario que se establezca un campamento, y por otro lado es muy factible que la Contratista utilice plantas de producción de concreto asfáltico y hormigón ya establecidas en zonas cercanas.

Cabe destacar que si bien se llevará a cabo la relocalización de algunos servicios como paradas de transporte colectivo y cambios en sus recorridos a lo largo de la traza, no se esperan cortes en los mismos (o al menos de tiempo prolongado) y se recomienda que estas actividades deben ser adecuadamente planificadas y comunicadas con la suficiente anticipación a los eventuales afectados.

La existencia de un relevamiento detallado de la localización de toda la infraestructura de servicios (tendidos de gasoductos, red de agua, red de cloacas, líneas de baja y media tensión y fibra óptica) a lo largo de la traza es una información clave para minimizar el riesgo de afectación por eventuales contingencias durante la etapa de construcción.

Sin embargo debe prevenirse una eventual afectación por contingencias, a partir de accidentes en la manipulación de maquinaria pesada (como retroexcavadoras) por la interrupción en la provisión de servicio de agua y saneamiento, eléctrico o fibra óptica por daños ocasionales sobre el tendido que pasa adyacente a la traza de la obra.

Además, se espera una mayor demanda para la recolección y disposición de residuos en obrador y frentes de obra.

En cuanto a la infraestructura de servicios de transporte, la localización y diseño de la obra tienden a minimizar los impactos sobre la circulación vehicular pues se mantiene el tramo habilitado durante los trabajos, aunque la posible reducción de calzada (con demoras incluidas), producirá un impacto negativo de magnitud moderada sobre el sistema de transporte. Esta afectación tendrá una duración temporal y se revertirá al realizar la construcción de los nuevos carriles a lo largo del tramo. También debe considerarse que los pobladores deben recurrir a Luján de Cuyo o Godoy Cruz para atender las emergencias médicas, motivo por el cual el desvío de tránsito y la reducción de calzada generarán demoras la circulación vial, afectando de manera negativa a la celeridad del acceso a los servicio de salud en estos casos. Pese a ello, esta afectación tendrá una duración temporal y se revertirá al realizar la construcción de los nuevos carriles a lo largo del tramo, proporcionando un impacto positivo durante la fase operativa.

En este contexto, cabe destacar que si bien el desvío de tránsito y reducción de calzada podrá afectar a los pobladores y transeúntes en general, podría ser más crítico en relación a la eventual necesidad de un desplazamiento de urgencia hacia un establecimiento de salud, principalmente en casos de gravedad; discapacidad; accidente y cualquier emergencia con riesgo de vida.

En contraposición, se esperan impactos positivos para la etapa de operación de la obra, a partir de las mejoras en las condiciones de la ruta, en la seguridad y en la señalización.

En resumen, se esperan impactos, tanto negativos como positivos, predominantemente positivos sobre esta componente, a partir de acciones de obra tales como:

Etapas y acciones vinculadas con impactos negativos

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
 - Demolición de estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc.)
 - Desvío de tránsito por sectores y reducción de media calzada

» Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

Etapas y acciones vinculadas con impactos positivos

» Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

5.5.8. IMPACTOS SOBRE LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y ECONÓMICAS

Se evalúan los impactos sobre los aspectos socioeconómicos analizados con relación a las actividades económicas y productivas. Si bien se identifican diversos impactos negativos presentes en la etapa de construcción, los impactos positivos muestran una notable relevancia.

Los usos dominantes que pueden ser afectados son: residencial, recreativo y turístico / comercial.

Así, los movimientos de suelos, el desvío de tránsito por sectores y en media calzada, la circulación de equipos, maquinarias y camiones con mezcla asfáltica, podrían redundar en impactos negativos por limitar el acceso a los usos e instalaciones identificados precedentemente. Estos impactos incluyen tanto aumento de los tiempos de transporte, mayores riesgos de accidentes.

Por otra parte, los predios frentistas (por ejemplo, comercios y locales de recreación) a la obra podrán sufrir durante la fase de construcción, dificultades de acceso, pudiendo afectar de manera leve y transitoria las cadenas productivas vinculadas a la actividad desarrollada en dicho predio.

Asimismo, siendo que en la zona se identifican diversas actividades turísticas y de esparcimiento y, considerando las demoras viales y molestias generadas por las obras (ruidos, vibraciones, etc. detalladas en los puntos que anteceden), se esperan impactos negativos sobre estas actividades, acotado al tiempo que dure la obra.

De todos modos, algunas acciones de obra (principalmente durante la etapa de operación y mantenimiento) podrían redundar parcialmente en un impacto positivo, en cuanto a la generación de empleo y requerimiento de mano de obra, incluido a su vez el impacto positivo indirecto sobre la mayor demanda de insumos, bienes y servicios, pudiéndose ver beneficiadas las zonas aledañas a la obra.

Se estima que la contratación de mano de obra en el proyecto será predominantemente masculina, generando desigualdades de género. En el PGAYs se incluirá un Programa de equidad de género y código de conducta de personal de la contratista y subcontratista.

Por otra parte, durante la fase operativa se esperan cambios en las condiciones de circulación general a través de la RP N° 82 a partir de las mejoras viales, generando beneficios económicos reflejados en el menor costo (por menor consumo de combustible y de tiempo) de gran cantidad de viajes.

En síntesis, se estiman que las siguientes etapas y actividades del proyecto generarán impactos:

Etapas y acciones vinculadas con impactos negativos

- » Afectaciones temporales a las actividades económica
- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
 - Desvío de tránsito por sectores y reducción de media calzada

Etapas y acciones vinculadas con impactos positivos

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Demolición de estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc.)
 - Traslado y/o reubicación de servicios
 - Construcción de gaviones
- » Acciones comunes finales
 - Construcción de alcantarillas y drenajes
 - Construcción de paradores, cicloveredas y ciclovías
- » Tránsito vehicular, peatonal y bicicletas
- » Seguridad vial (señalización, iluminación, defensas y obras complementarias)
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

5.5.9. ASPECTOS SOCIOCULTURALES

Se estiman diversos impactos negativos asociados principalmente a los sitios de culto ubicados en las inmediaciones de la actual ruta. Actividades como la limpieza del sitio, conllevará a la movilización de los mismos.

Cabe destacar que como resultado del relevamiento realizado por la DPV sobre las personas y actividades afectadas por el proyecto, no se han registrado ni comunidades indígenas ni personas reconocidas como indígenas en la zona, motivo por el cual no se identifica ninguna afectación sobre ellas.

Por otra parte, debe considerarse la presencia de establecimientos educativos, culturales y asociaciones, que serán afectados por actividades como la limpieza del sitio, circulación de equipos y maquinarias, movimiento de suelos, entre otros. La generación, de manera indirecta, a partir del deterioro o afectación de las condiciones ambientales descriptas en los Puntos de impactos sobre el medio físico-natural sobre las actividades, por ejemplo por la modificación de las condiciones de calidad del aire o la generación de ruidos, podrían afectar, de manera temporaria el normal funcionamiento de estos establecimientos.

Además, como se mencionó anteriormente, el desvío del tránsito podría afectar la normal circulación y conexión urbana (extensión de tiempos de viaje) a los mismos.

Finalmente, en cuanto a los impactos positivos, se considera que las distintas acciones de la obra previstas para las etapas del proyecto repercutirán positivamente sobre los aspectos socioculturales, fundamentalmente en lo que tiene que ver con las mejoras directas o indirectas sobre la calidad de vida de la población. Si bien podrá generarse inconvenientes durante la etapa de construcción sobre el ingreso desde la RP N° 82 a algunos establecimientos como por ejemplo, sitios recreativos, en líneas generales para la etapa operativa se prevé un beneficio indirecto sobre la calidad de vida de la población, debido a las mejores condiciones de circulación sobre este tramo vial, que reducirá riesgos de accidentes en general, y posibles daños sobre el material rodante.

En cuanto a los impactos positivos, se estiman beneficios indirectos sobre la calidad de vida de la población y por ende sobre los aspectos socioculturales, debido a las mejores condiciones de circulación vial (tanto en términos de accesibilidad como de seguridad).

En resumen, se estiman que las siguientes etapas y actividades del proyecto generarán impactos:

Etapas y acciones vinculadas con impactos negativos

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Limpieza del sitio
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
 - Desvío de tránsito por sectores y reducción de media calzada

Etapas y acciones vinculadas con impactos positivos

- » Tránsito vehicular, peatonal y bicicletas
- » Seguridad vial (señalización, iluminación, defensas y obras complementarias)
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

5.5.10. TURISMO Y ESPARCIMIENTO

Este punto hace referencia principalmente al nivel de actividad turística, recreativa, de esparcimiento y al desarrollo económico vinculado a estos.

Durante la etapa de construcción estas actividades se verán perturbadas por las obras vinculadas al proyecto. La reducción de calzada y circulación de equipos y maquinarias generará demoras de tránsito turístico y molestias a los turistas que deseen realizar paseos en bicicletas o caminatas. Asimismo, la generación de ruidos, vibraciones y emisiones gaseosas y de material particulado perturbará la tranquilidad que buscan los usuarios de restaurantes y otros.

Las afectaciones paisajísticas durante la etapa de construcción, disminuirán probablemente la belleza panorámica que pretende encontrar el turista en la zona donde se realizará el proyecto o visitantes de fin de semana o en período de vacaciones.

En síntesis, se estima que las siguientes etapas y acciones de obra repercutirán negativamente sobre el turismo y esparcimiento:

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Instalación y funcionamiento de oficinas, obrador y planta de materiales
 - Demolición de estructuras actuales (alcantarillas, pavimentos, semáforos, etc.)
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
 - Desvío de tránsito por sectores y reducción de media calzada
 - Construcción de gaviones
- » Construcción de nuevas calzadas
 - Movimiento de suelos (excavación, nivelación, terraplén y taludes)
 - Construcción de paquete estructural (terraplenes, base y sub-base granular)

- Pavimentación

Sin embargo, cabe destacar que estos impactos se encuentran acotados al tiempo en que dure la obra, identificándose impactos positivos durante la fase operativa.

Los principales impactos positivos sobre la población surgen a través de los beneficios relacionados con la revitalización de la zona, es así que, al entrar en funcionamiento la nueva infraestructura vial, se espera un incremento de turismo y recreación, arribando en las mejoras comerciales del lugar.

En este contexto, se identifican las siguientes acciones del proyecto, vinculadas con impactos positivos:

- » Tránsito vehicular, peatonal y bicicletas
- » Seguridad vial (señalización, iluminación, defensas y obras complementarias)
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

En términos generales, la puesta en funcionamiento de la reconstrucción y refuncionalización de la RP N° 82 generará impactos positivos sobre las distintas actividades turísticas y de esparcimiento, estimándose de duración permanente a lo largo de la vida útil de la obra.

5.5.11. IMPACTOS SOBRE LAS ACTIVIDADES Y USOS DEL SUELO

El área de la obra y sus inmediaciones se desarrollan en un entorno dinámico y sistémico, donde se desenvuelve la actividad residencial, turística, comercial y recreativa, que podrían verse afectadas de forma negativa por algunas de las acciones a realizar mientras dure la etapa de construcción, como consecuencia indirecta de la afectación del tráfico pasante y eventuales restricciones al acceso a los predios lindantes.

Es así que entre dichas acciones, de afectación media, se destacan, el desvío de tránsito por sectores y media calzada, la circulación de equipos, maquinarias y camiones con mezcla asfáltica y la construcción de nueva calzada.

Asimismo, podrían identificarse impactos negativos de forma indirecta a partir de las dificultades que pudiesen ocasionarse en la etapa de construcción para el acceso a predios frentistas, adyacentes a la zona de camino correspondiente al tramo de obra.

Se prevé una afectación sobre el componente forestal que deberá ser considerada por parte de la Contratista a los efectos de diseñar e implementar un Plan de Forestación Compensatoria, con el asesoramiento de especialistas, privilegiando el diseño paisajístico acorde a las características del entorno, y el uso de ejemplares de especies nativas.

El funcionamiento de la obra nueva (etapas de operación y mantenimiento) se espera que tenga un impacto positivo para el conjunto de actividades y usos del suelo que se desarrollan en la zona, por las mejoras en las condiciones de tránsito en este tramo de la Ruta Provincial N° 82.

5.5.12. IMPACTOS SOBRE EL TRÁNSITO Y TRANSPORTE

La circulación vehicular será afectada temporalmente de manera negativa durante la etapa de construcción de la obra. El mayor impacto negativo, estaría dado por la presencia de equipos y maquinarias, los desvíos temporales y la señalización para la interrupción parcial y temporaria de parte de la calzada existente necesaria para la ejecución de la obra nueva, con los consiguientes

retrasos e interferencias en el tránsito vehicular, de ciclistas y peatones, en forma consecutiva y secuencial como consecuencia de los trabajos sobre la calzada (ej. a partir del desvío de tránsito por sectores y media calzada; y la circulación de equipos, maquinarias y camiones con mezcla asfáltica). A su vez, este aspecto incluye acciones de comunicación y diferentes medidas de seguridad.

Asimismo, se espera que las intervenciones que producirán las tareas de obra mencionadas, generen demoras en los servicios de transportes públicos de las zonas, como así también el cambio de las paradas de colectivos.

Los impactos negativos que podrían producirse sobre el tránsito vehicular se evalúan como de intensidad moderada, y alcance puntual y con una duración temporal asociada al tiempo que duren las tareas con posibilidad de variaciones según el diseño previsto. El cierre y adecuado abandono de la obra significarán la finalización de los impactos negativos para el tránsito vehicular.

Entre las acciones generadoras de impactos negativos se identifican:

- » Acciones comunes durante el inicio y desarrollo de la obra
 - Circulación de equipos, maquinarias y camiones
 - Desvío de tránsito por sectores y reducción de media calzada
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

Los impactos negativos se verán atenuados con las tareas de difusión y consulta pública, donde los pobladores podrán tomar conocimiento sobre las obras y futuras reducciones de calzadas de la RP N° 82.

En cuanto a la fase operativa, se estiman impactos positivos altos y muy altos, a raíz de las siguientes acciones:

- » Tránsito vehicular, peatonal y bicicletas
- » Seguridad vial (señalización, iluminación, defensas y obras complementarias)
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

Cabe destacar que la RP N° 82, en el área operativa, muestra varios accidentes viales. Es por ello que, si bien durante la fase de construcción podría aumentar el riesgo, se espera que durante la fase de operación el proyecto disminuya notablemente los accidentes viales en la zona y aporte mayor seguridad vial, tanto para los rodados, ciclistas y peatones. A su vez, dicho riesgo podrá ser disminuido a través del uso de la cartelería y señalización correspondiente (diurna y nocturna), conforme fuera detallado en las Medidas de Mitigación.

Se esperan mejoras en las condiciones de accesibilidad – y por ende, del tránsito – en el entorno, a partir de la reconstrucción y refuncionalización de la ruta. Obras destinadas a la mejora de la traza existente, construcción de una rotonda moderna en la Bajada de la Cuesta, dársenas de giro a la izquierda, facilitación notablemente de la accesibilidad y los servicios de transporte para el acceso para las actividades comerciales y recreativas.

Finalmente, se estima un aumento de conectividad urbana y reducción de tiempo de circulación.

5.5.13. CONECTIVIDAD URBANA Y MOVILIDAD

En cuanto a la conectividad urbana y movilidad, se estima que acciones como la circulación de equipos, maquinarias y camiones; los desvíos por sectores y reducción de media calzada, impactarán negativamente sobre la conectividad urbana y movilidad.

Sin embargo, pese a las molestias que podrán producirse durante la fase de construcción, debe considerarse que el proyecto en estudio tiene como objetivo resolver el acceso a los predios frentistas y la integración territorial a ambos lados del eje de proyecto (entre piedemonte y el área consolidada de La Puntilla) a fin de mitigar el efecto barrera que caracteriza a la infraestructura vial, como así también mejorar la conectividad metropolitana bajo parámetros aceptables de servicio y seguridad, por lo cual durante la fase operativa se estiman diversos impactos positivos sobre las siguientes acciones:

- » Tránsito vehicular, peatonal y bicicletas
- » Seguridad vial (señalización, iluminación, defensas y obras complementarias)
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial

Las tareas llevadas a cabo por el proyecto en estudio arribarán a una mejor conectividad y movilidad, tanto para vehículos como para bicicletas y peatones. El desarrollo de cicloveredas y ciclovías permitirá a los pobladores y turistas recorrer la zona y realizar actividades diariamente de manera segura.

Las nuevas calzadas, dársenas de giro y la nueva rotonda, implicarán una reducción en los tiempos y seguridad de los viajes, repercutiendo en consecuencia notablemente en la accesibilidad, movilidad y conectividad urbana. Es así, que se verán beneficiadas las actividades comerciales, turísticas, recreativas y al desarrollo diario de los pobladores de las localidades aledañas.

La implantación y funcionamiento del proyecto producirá un efecto sobre la movilidad y conectividad en general que resulta indudablemente positivo, ya que la obra ha sido concebida con ese fin, mejorando la red vial y conectividad en el sector específico de la obra (RP N° 82), pero extensivo a las áreas de influencia directa e indirecta.

5.5.14. INTEGRACIÓN TERRITORIAL

La integración territorial resulta clave para la dinámica socioeconómica de la región. La gestión del territorio debe ser dada por un conjunto de políticas, planes y proyectos destinados a tal fin. En este contexto, si bien ninguna red vial por sí misma garantiza el desarrollo y la articulación de un territorio, ya que no sólo se deben considerar los aspectos económicos, comerciales o de velocidad de contactos, sino que entran en juego otros aspectos no menos importantes, tales como los sociales, culturales y ambientales, por medio de las mejoras en la conectividad vial (y para bicicletas) de los diferentes puntos geográficos se alcanzará una mayor integración del territorio y de sus integrantes. Todo lo cual concluye en diversos impactos positivos durante la fase de operación de la obra.

Las obras viales no cumplen únicamente una función de facilitar el traslado de rodados, también cumple la función de integración del territorio, conectando así diferentes puntos geográficos. Es así que en el caso en estudio se pretende facilitar el acceso a los predios frentistas y la integración territorial a ambos lados del eje de proyecto (entre piedemonte y el área consolidada de La Puntilla). Lograr la integración a través de la mejora de la RP N° 82 permitirá la conectividad tanto para fines

comerciales como socioculturales y turísticos. En conclusión, durante la fase operativa se estiman diversos impactos positivos sobre las siguientes acciones:

- » Tránsito vehicular, peatonal y bicicletas
- » Seguridad vial (señalización, iluminación, defensas y obras complementarias)
- » Mantenimiento de infraestructura y equipamiento vial