**2014**

**Ing. Virginia del Val Consultora Ambiental**

**Estudio de Impacto Ambiental y Social - Rehabilitación de RAMAL C15 en el Tramo Cnel. Cornejo-Pocitos - Provincia de Salta**

**Capítulo IV**

**Identificación y valoración de impactos**

[1. INTRODUCCIÓN 1](#_Toc401340722)

[2. METODOLOGÍA 1](#_Toc401340723)

[3. VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS 3](#_Toc401340724)

[3.1. CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS 3](#_Toc401340725)

[3.2. CALIFICACIÓN AMBIENTAL (CA) 4](#_Toc401340726)

[3.3. DEFINICIÓN DE IMPACTOS 5](#_Toc401340727)

[4. COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES IMPACTADOS 5](#_Toc401340728)

[5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES IMPACTANTES 7](#_Toc401340729)

[5.1. Etapa preliminar: 7](#_Toc401340730)

[5.2. etapa de construcción: 7](#_Toc401340731)

[5.3. Etapa de Funcionamiento 9](#_Toc401340732)

[6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS 9](#_Toc401340733)

[6.1. MATRIZ DE IMPACTO 9](#_Toc401340734)

[7. descripción de los impactos 10](#_Toc401340735)

[7.1. descripción en la etapa de construcción 10](#_Toc401340736)

[7.1.1. Componente aire 10](#_Toc401340737)

[7.1.2. Componente Geología 10](#_Toc401340738)

[7.1.3. Componente Suelo 10](#_Toc401340739)

[7.1.4. Componente Recursos Hídricos 12](#_Toc401340740)

[7.1.5. Componente Flora 12](#_Toc401340741)

[7.1.6. Componente Fauna 13](#_Toc401340742)

[7.1.7. Componente paisaje 13](#_Toc401340743)

[7.1.8. componente transito y transporte 13](#_Toc401340744)

[7.1.9. componente equipamiento 13](#_Toc401340745)

[7.1.10. componente estructura laboral 14](#_Toc401340746)

[7.1.11. componente desarrollo local 14](#_Toc401340747)

[7.1.12. componente demografía 15](#_Toc401340748)

[7.1.13. componente actividades productivas 15](#_Toc401340749)

[8. Etapa de cierre y abandono de obra 15](#_Toc401340750)

[9. Etapa de FUNCIONAMIENTO 15](#_Toc401340751)

[9.1. Mantenimiento de vías y obras de arte 16](#_Toc401340752)

[9.1.2. Componente Suelo 16](#_Toc401340753)

[9.1.3. Componente Recursos Hídricos 16](#_Toc401340754)

[9.1.4. Componentes Flora y Fauna 16](#_Toc401340755)

[9.1.5. Componente Paisaje 17](#_Toc401340756)

[9.1.6. Componente Calidad de Vida 17](#_Toc401340757)

[9.2. Mano de Obra 17](#_Toc401340758)

[9.2.1. Componente Nivel de Ocupación 17](#_Toc401340759)

[9.2.2. Componente Calidad de Vida 18](#_Toc401340760)

[9.2.3. Componente Densidad Poblacional 18](#_Toc401340761)

[9.3. Transporte de Bienes y Servicios 18](#_Toc401340762)

[9.3.1. Componente Atmosfera 18](#_Toc401340763)

[9.3.2. Componente Suelo 18](#_Toc401340764)

[9.3.3. Componente Recursos Hídricos: Agua superficial 18](#_Toc401340765)

[9.3.4. Componente Fauna 19](#_Toc401340766)

[9.3.5. Componente Paisaje 19](#_Toc401340767)

[9.3.6. Componente Transporte: Carga, Pasajeros y Particular 19](#_Toc401340768)

[9.3.7. Componente Calidad de Vida 19](#_Toc401340769)

[9.3.8. Componente Actividades Económicas 20](#_Toc401340770)

[9.4. Transporte de Personas – Migraciones 20](#_Toc401340771)

[9.4.1. Componente Atmosfera 20](#_Toc401340772)

[9.4.2. Componente Suelo 20](#_Toc401340773)

[9.4.3. Componente Recursos Hídricos: calidad de aguas superficial 20](#_Toc401340774)

[9.4.4. Componente Fauna 21](#_Toc401340775)

[9.4.5. Componente Paisaje 21](#_Toc401340776)

[9.4.6. Componente Transporte: carga, pasajeros y particular 21](#_Toc401340777)

[9.4.7. Componente Calidad de Vida 21](#_Toc401340778)

[9.4.8. Componente Densidad Poblacional 21](#_Toc401340779)

[9.4.9. Componente Actividades Económicas: agricultura, ganadería, forestal, industrial, comercial, explotación petrolera. 22](#_Toc401340780)

[9.5. Generación de Residuos 22](#_Toc401340781)

[9.5.1. Componente Atmosfera 22](#_Toc401340782)

[9.5.2. Componente Suelo 22](#_Toc401340783)

[9.5.3. Componente Recursos Hídricos 22](#_Toc401340784)

[9.5.4. Componente Flora y Fauna 23](#_Toc401340785)

[9.5.5. Componente Paisaje 23](#_Toc401340786)

[9.5.6. Componente Salud 23](#_Toc401340787)

[9.5.7. Componente Calidad de Vida 23](#_Toc401340788)

[9.6. Generación de Efluentes 23](#_Toc401340789)

[9.6.1. Componente Atmosfera 23](#_Toc401340790)

[9.6.2. Componente Suelo 24](#_Toc401340791)

[9.6.3. Componente Recursos Hídricos: calidad de aguas superficial y subsuperficial 24](#_Toc401340792)

[9.6.4. Componente Flora y Fauna 24](#_Toc401340793)

[9.6.5. Componente Paisaje 24](#_Toc401340794)

[9.6.6. Componente Salud 24](#_Toc401340795)

[9.6.7. Componente Calidad de Vida 25](#_Toc401340796)

# INTRODUCCIÓN

Para introducirnos en la identificación de los impactos ambientales y sociales es necesario definir qué se entiende como “impacto”. Este se considera como un efecto, tanto positivo o negativo, que una acción o actividad produce sobre los factores ambientales. También, puede definirse como cualquier acción transformadora o cambio ocasionado directa o indirectamente por las actividades, productos o servicios de un proyecto entre el ambiente y la sociedad, sea este perjudicial o no. Es por ello, que la Ley Provincial N° 7070 de Protección del Medio Ambiente define al impacto como el efecto que una determinada actuación o influencia externa produce en los elementos del medio o en las unidades ambientales. El mismo puede ser beneficioso o perjudicial.

Es de esperar que los efectos asociados a un proyecto o actividad difieran en función de las características propias del sitio donde se emplaza el mismo. Se puede identificar un impacto, cuando existe diferencia entre la calidad y/o cantidad en cualquiera de los factores ambientales del sitio, tanto en una situación modificada, es decir con la implementación de un proyecto, qué en una situación sin modificar, es decir sin la implementación de un proyecto. Es por ello, que dadas las características de cada proyecto es necesario predecir el efecto que puede llegar a producir cada una de las acciones asociadas al proyecto, a los fines de inferir en cual es el impacto (positivo o negativo) asociada a la misma y poder realizar las medias preventivas, correctivas y/o compensatorias correspondientes en cada caso.

En este sentido, una de las herramientas de gestión que ha tenido mayor incremento en los últimos años es la Evaluación de Impacto Ambiental y Social, lo cual orientó a los especialistas en distintas ramas a desarrollar metodologías que permitan realizar el estudio de los posibles impactos ambientales, valorarlos y determinar los limites de las variables indicadoras de dichos impactos ambientales y/o sociales, de forma cualitativa o cuantitativa.

# METODOLOGÍA

Para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto se adoptó una metodología basada en fundamentos de Domingo Gómez Orea, unos de autores más relevantes en el campo de los Estudios de Impacto Ambiental.

Es importante destacar que la validez de la evaluación técnica de los impactos ambientales y sociales se sustenta en dos pilares: la calidad de la información utilizada y la flexibilidad del método aplicado. El primero de estos pilares permitirá interpretar el sistema territorial en que se llevará a cabo el emprendimiento para poder así inferir cuales son los componentes más susceptibles de ser impactados. El segundo pilar garantizará que queden reflejados los potenciales impactos que pueden esperarse y poder establecer un orden jerárquico de los mismos, lo que permitirá orientar correctamente las medidas preventivas, correctivas y compensatorias que se deberán encarar para mantener la calidad ambiental del sitio dentro de los estándares deseados.

La metodología aplicada se basa en la siguiente secuencia:

1. Definición de los componentes del sistema ambiental susceptibles de ser impactados y las acciones del proyecto que serán potencialmente impactantes.
2. Identificar y describir los impactos de cada acción puede generar en cada uno de los componentes de ambiente. Para ello, se establecen tres grandes subsistemas, cada uno compuesto distintos factores ambientales y sociales:
   1. Medio Físico: Este subsistema incluye los factores ambientales tanto Bióticos (Fauna y Vegetación) como Abióticos o Inerte (Aire, Suelo y Agua) mientras que incluye el factor Perceptual (Paisaje intrínseco y Componentes Singulares) como factor integrador entre los anteriores.
   2. Núcleos e Infraestructura: este subsistema permite identificar impactos asociados al uso y/o modificación de la Infraestructura Vial, Infraestructura de Servicios y Equipamiento.
   3. Socio-Económico: este subsistema permite identificar impactos generados sobre valores Culturales, parámetros Poblacionales y Económicos.
3. Construcción de una matriz de interacción de doble entrada: a los fines de determinar las relaciones causa-efecto entre los componentes del ambiente y las acciones impactantes. Para ello, en las filas quedan listadas cada uno de los componentes del ambiente, mientras que en las columnas se encuentran listadas las acciones posibles de generar impactos, de ésta manera, cada celda de interacción reconoce la ocurrencia de impacto en el entorno.
4. Valoración del Impacto: luego de definidas las acciones impactantes, se procede a la valoración de forma cualitativa o cuantitativa, para lo cual se aplican los Criterios de Caracterización. Esto permite inferir en la magnitud y relevancia de los impactos, a partir de los cuales es necesario planificar las medidas de prevención, corrección y/o compensación que minimicen tales efectos adversos y potencie los favorables.
5. Elaborar el Plan de Gestión Ambiental: Este Plan contiene las medidas de prevención, corrección y/o compensación necesarias para ser aplicada en cada uno de las acciones que generen impactos negativos, a la vez, incluye los lineamientos necesarios para verificar el cumplimiento de las medidas propuestas y el nivel de efectividad alcanzado y monitorear la calidad ambiental del sitio.

# VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

# CARACTERIZACIÓN DE LOS IMPACTOS

Gómez Orea (2004), propone siete criterios para caracterizar cada uno de los impactos asociados a cada actividad del proyecto. La interacción entre ello o ponderación, permite obtener un valor numérico el cual representa la Valoración Ambiental de los Impactos generados por el proyecto. Los Criterios se describen en la tabla a continuación:

*Tabla 1: Criterios de caracterización de los impactos ambientales para el Proyecto (Fuente: Adaptado de Gómez Orea, 2004)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Criterio | | Descripción | Clasificación | Valor |
| Ca | Carácter | La acción es benéfica (o positiva), o perjudicial (o negativa) | Negativo | -1 |
| Positivo | +1 |
| I | Intensidad | Se define mediante Grado de Perturbación (GP): Amplitud de modificaciones aportadas a las características estructurales y funcionales del elemento afectado | Fuerte: Modifica el medio | Ver Tabla 2 |
| Medio: Modifica algunas características del medio |
| Suave: No modifica significativamente el medio |
| Valor Ambiental (VA): Importancia de una unidad territorial o elemento en su entorno. | Muy Alto |
| Alto |
| Medio |
| Bajo |
| Du | Duración | Período de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas | Corto Plazo < 2 años | 1 |
| Mediano Plazo 2 – 10 años | 2 |
| Largo Plazo > 10 años | 3 |
| E | Extensión | Extensión física de la interrelación | Puntual: contenida dentro del área de acción | 1 |
| Local: Abarca fuera de los límites del área de la acción, hasta un máximo de toda el área del proyecto | 2 |
| Regional: se extienden como mínimo más allá del área del proyecto | 3 |
| De | Desarrollo | Califica la evolución del impacto, desde que se inicia y se manifiesta hasta que se hace presente plenamente con todas sus consecuencias. | Rápido: < 1 año | 3 |
| Medio: 1 – 5 años | 2 |
| Lento: > 5 años | 1 |
| Re | Reversibilidad | Posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar al estado previo a la intervención y los medios de recuperación. | Reversible: retorna naturalmente a su estado original | 1 |
| Parcialmente Reversible: requiere de intervención antrópica para retornar al estado original | 2 |
| Irreversible: no es posible retornar al estado original | 3 |
| Po | Probabilidad de Ocurrencia | Califica la dimensión del grado de certeza que suceda el impacto previsto | Cierto: Probabilidad > al 80% | 1 |
| Probable: Entre 80% y 50% | 0.9 - 0.5 |
| Poco Probable: Probabilidad < al 50% | 0.4 - 0.1 |

*Tabla 2: Determinación de la Intensidad del Impacto (Fuente: Adaptado de Gómez Orea, 2004)*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| (GP) Grado de Perturbación | Valor Ambiental (VA) | | | |
| **Muy Alto** | **Alto** | **Medio** | **Bajo** |
| Fuerte | Muy Alta  8 | Alta  6 | Mediana  3 | Suave  1 |
| Medio | Alta  6 | Alta  6 | Mediana  3 | Suave  1 |
| Suave | Mediana  3 | Mediana  3 | Suave  1 | Suave  1 |

# CALIFICACIÓN AMBIENTAL (CA)

A los fines de obtener una Valoración de cada uno de los impactos asociados al proyecto, se procede a la Calificación Ambiental (Ca). La CA es la expresión numérica de la interacción de los criterios o factores que caracterizan a cada uno de los impactos ambientales, los cuales fueron explicados anteriormente. El valor obtenido de CA debe ser aproximado al entero más cercano.

**CA = Ca x (I + E + Du + De + Re) x Po**

En esta expresión:

CA: Calificación Ambiental

Ca: Carácter

I: Intensidad

E: Extensión

Du: Duración

De: Desarrollo

Re: Reversibilidad

Po: Probabilidad de Ocurrencia

Los valores de la Calificación Ambiental en cada impacto, ya sean estos positivos o negativos, es decir valor absoluto, se enmarcan en los siguientes rangos:

* Bajo: 0 – 7
* Medio: 8 – 15
* Alto: 16 – 20

La metodología de ponderación se basa en aplicar la formula antes descripta (CA) para cada una de las actividades del proyecto potenciales de generar impactos.

# DEFINICIÓN DE IMPACTOS

Las siguientes combinaciones de criterios que afecten a un elemento ambiental se consideran como impactos relevantes:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Positivo Relevante: corresponde a los Impactos Positivos Altos o Medios |
|  | Positivo Menor: corresponde a los Impactos Positivos Bajos. |
|  | Negativo Mitigable: corresponde a los Impactos Negativos Altos y/o Medios, que serán objeto de la implementación de Medidas. |
|  |
|  | Negativo Menor: corresponde a los Impactos Negativos Bajos. |

# COMPONENTES AMBIENTALES Y SOCIALES IMPACTADOS

Luego de la construcción de la línea de base del proyecto es posible identificar aquellas acciones que generar impactos negativos o positivos en el sistema.

*Tabla 3: Componentes ambientales considerados en el Medio Físico Natural.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sistemas | Subsistemas | Componentes | Factor |
| Físico o Natural | Inerte | Atmósfera | Calidad del aire  Ruido |
| Geología | Yacimientos |
| Suelos | Estabilidad  Calidad |
| Recursos hídricos | Calidad del agua superficial  Calidad del agua subsuperficial |
| Biótico | Flora | Vegetación |
| Fauna | Fauna silvestre |
| Perceptual | Paisajes | Local |

*Tabla 4: Componentes Ambientales considerados en el Sistema Socio -Económico: Núcleos e Infraestructura, Población y Economía.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Subsistema | Subsistemas | Componentes | Factores |
| Socio-económico | Infraestructura y Servicios | Tránsito y transporte | Carga  Particular  Pasajeros |
| Equipamiento | Educación  Salud |
| Población | Estructura Laboral | Nivel de Ocupación |
| Desarrollo Local | Calidad de Vida |
| Demografía | Densidad |
| Dinámica y estructura poblacional |
| Economía | Actividades productivas | Agricultura |
| Ganadería |
| Forestal |
| Industrial |
| Comercial |
| Explotación petrolera |

# DESCRIPCIÓN DE LAS ACCIONES IMPACTANTES

A los fines de identificar y valorar los posibles impactos ambientales y sociales, tanto en la etapa de construcción como de funcionamiento, como acciones preliminares afines a todos los Componentes de proyecto. En cada Componente se describieron las acciones a considerar según las especificaciones establecidas en las Descripción:

* **Componente II:** Rehabilitación y mejoramientos de vías (km. 1374,500 a km 1456,320); que consiste en la limpieza y desmalezado de vías; reemplazo de durmientes en mal estado y de tramos de vía;
* **Componente III:** Quebrada de Galarza, que consiste en la reconstrucción y cambio de traza de la vía actual por problemas de erosión existentes.
* **Componente IV:** Reconstrucción de puentes y alcantarillados; Esta ítems contempla la reconstrucción del los puentes sobre el Rio Tartagal y el Rio Carapari, además de construcción de obras de artes mayores como puentes y alcantarillados que permitan la correcta circulación de ramal.
* **Componente V:** Mejoramiento de estaciones y bases de cuadrilla, a los fines de constituirse como bases operativas durante la etapa de ejecución del proyecto, e implica pintura, techado y acondicionado en general de las instalaciones.

# Etapa preliminar:

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente** | **Acciones** |
| Acciones comunes a todos los componentes | Apertura de caminos |
| Instalación de obradores |
| Desmalezado |

# etapa de construcción:

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente** | **Acciones** |
| **ACCIONES COMUNES A TODOS LOS COMPONENTES** | Mano de obra |
| Transporte |
| Generación de residuos |
| Generación de efluentes |
| Acopio de materiales |
|  |
| **COMPONENTE II** |  |
| Destape de vía. |
| Desarme y arme de vía. |
| Reconstrucción y reforzamiento de terraplenes socavados. |
| Riego herbicida. |
| Reemplazo de durmientes en mal estado. |
| Escuadrado de durmientes, reemplazo y ajuste de fijaciones. |
| Tratamiento integral de juntas. |
| Ajuste de aparatos de vía (AdV). |
| Nivelación y alineación. Tapada y perfilado de vía. |
| Soldaduras aluminotérmicas. |
| Reacondicionamiento de pasos a nivel (PaN). |
| Reordenamiento de descarriladores para zorras |
| Mejoramiento y reconstrucción de señales. |
| **COMPONENTE III** | Construcción de vía nueva (1540 durmiente/km – Q°C° - Riel 37 Kg/m o superior, sobre balasto de piedra. |
| Obras hidráulicas de drenaje en la zona de camino (RN 34). |
| Obras hidráulicas de drenaje en la zona de vía al cuenco del Arroyo Galarza. |
| Construcción de un puente nuevo de 3T y 60 m de longitud total, en hormigón armado postesado con infraestructura de defensas al pie de los estribos y con la infraestructura de vías correspondiente. |
| Construcción de defensas de reforzamiento en la zona de terraplenes de cruce del puente sobre el Arroyo Galarza. |
| Construcción de defensas para protección vial. |
| **COMPONENTE IV** | Pilotaje: ejecución de los pilotes dentro o fuera del gálibo ferroviario. |
| Construcción del cabezal. |
| Construcción de pilas centrales. |
| Construcción del puente. |
| Preparación y colocación de los apoyos de placas de neopreno zunchadas con acero. |
| Preparación de rieles y durmientes nuevos. |
| Preparación del balasto nuevo a volcar sobre el tablero. |
| Montaje del puente. |
| Armado de la vía (colocación de rieles, durmientes, balasto, fijaciones y soldaduras aluminotérmicas) sobre el puente y su vinculación con la vía existente a sendos lados del mismo. |
| Control y ajuste de asentamientos mediante aportes y distribución de balasto, nivelación y alineación de las vías sobre el puente y hasta 50 m a cada lado del mismo. |
| Demolición de las pilas y estribos existentes. Remoción de todos los restos de estas construcciones que dificulten el escurrimiento de las aguas del arroyo. |
| Ejecución de alas de estribos. Revestimiento de los mismos. |
| Ejecución de defensas de costa necesarias para asegurar los estribos contra la erosión. No se admitirán gaviones como solución. |
| Ejecución de defensas de pilas intermedias de material de arrastre del río. |
| **COMPONENTE V** | Rehabilitación y mejoramiento de la estación y base de cuadrilla de Tartagal. Ejecución de trabajos de albañilería, pintura, techos, cielorrasos, instalaciones eléctricas y sanitarias, reparación de torres de iluminación. |
| Rehabilitación y mejoramiento de la estación y base de cuadrilla de Piquirenda. Ejecución de trabajos de albañilería, pintura, techos, cielorrasos, instalaciones eléctricas y sanitarias, reparación de torres de iluminación |

# Etapa de Funcionamiento

|  |  |
| --- | --- |
| **Componente** | **Acciones** |
| **ACCIONES COMUNES A TODOS LOS COMPONENTES** | Cierre y abandono de obradores |
| Mantenimiento de vías y obras de arte |
| Mano de obra |
| Demanda de bienes y servicios |
| Transporte de personas-migraciones |
| Generación de residuos |
| Generación de efluentes |

# IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se describen los impactos según su etapa del proyecto, a los fines de simplificar el análisis se colocó la Matriz completa en el Anexo I.

# MATRIZ DE IMPACTO

# descripción de los impactos

Se describirá el componente socio-ambiental afectado a lo largo de todas las etapas del proyecto.

# descripción en la etapa de construcción

# Componente aire

Todas las tareas realizadas durante todas las etapas de ejecución y funcionamiento del proyecto son susceptibles de generar impacto sobre la calidad del aire, debido al incremento de las partículas de polvo en suspensión, emisiones de gases de combustión y/o incremento de los niveles de ruido. Es por ello que se valoró en todas las etapas y para simplificar el análisis, se destacan solo aquellas acciones con valor de impacto Negativo Mitigable (corresponden a los impactos Negativos Alto y/o Medios, es decir aquellos con valores de Calidad Ambiental menores a -8).

Estos impactos serán de alta intensidad, corta duración, rápida evolución y completamente reversibles una vez detenida la acción que lo genera. Para todas estas acciones, se encuentran dentro de la etapa de construcción como Componente IV, en el cual se contempla la construcción de los puentes. Estas son las obras de infraestructura más relevantes del proyecto, dada la magnitud de los mismos. Para esta etapa será necesario establecer medidas de mitigación, dada la magnitud de los impactos, los cuales se detallaran en el Plan de Gestión Ambiental.

# Componente Geología

En cuanto al componente geológico, hace referencia a la utilización de balasto para la construcción de vías (Componente III) mientras que también será utilizado material como grabas para la construcción de defensas para los puentes (Componente IV). En ambas situaciones los impactos son considerados como Negativo Menor (corresponde a los Impactos Negativos Bajos entre 0 y menores a -7) dado que se considera de bajo grado de perturbación, de extensión puntual y a pesar de ser de carácter irreversible no se consideran de gran magnitud (valor máximo de CA -5.4).

# Componente Suelo

En cuanto a las actividades caracterizadas como comunes a todos los componentes descriptos del proyecto se identificaron interacciones entre los factores del componente, estabilidad y calidad, y las actividades de apertura de caminos (-2,8; -4,2), instalación del obrador (-1,8; -1,4), transporte (-2,1), generación de residuos (-2,4) y efluentes (-2,4) y el acopio de materiales (-4,2). Los impactos posibles identificados se encuentran en el rango de los negativos menores, es decir no requieren de medidas de mitigación aunque si pueden plantearse medidas de prevención y procedimientos específicos por ejemplo para el manejo de los residuos y efluentes, esto se detallará en el Plan de Gestión Ambiental. Las actividades potencialmente impactantes son de baja intensidad y probabilidad de ocurrencias, reversibles o parcialmente reversibles en el caso que la generación de residuos sólidos y de efluentes, provoquen algún daño considerable al ambiente. Su extensión es puntual es decir que no excede los límites físicos de ejecución de la actividad.

Para el Componente II de Proyecto se identificaron interacciones para el desmonte, desmalezado, limpieza de vías y obras de arte, destape de vía, reconstrucción y reforzamiento de terraplenes socavados, tratamiento integral de juntas, nivelación y alineación, tapada y perfilado de vía. Para todas ellas se requiere el movimiento y compactación del suelo del lugar por lo que los impactos son negativos menores excepto para la reconstrucción y reforzamiento de terraplenes socavados, que se califica como negativo mitigable por lo que se requieren medidas de mitigación o compensación. Los impactos menores son de baja probabilidad de ocurrencia, de baja intensidad, poco reversibles y de extensión puntual o local, salvo el caso de la reconstrucción y reforzamiento de terraplenes socavados que tiene una extensión regional ya que para realizar esta actividad se requiere obtener suelo en lo posible de zonas cercanas que cumpla con los niveles de calidad requeridos.

En el Componente III de Proyecto todas las actividades serán de gran envergadura, lo que requiero un flujo elevado de maquinaria y transporte de herramientas, personas, equipamiento y todo lo necesario para la construcción de la vía nueva y rehabilitar el paso del Arroyo Galarza. Las interacciones identificadas con los componentes del suelo fueron para la construcción de la vía nueva, las obras hidráulicas de drenaje en zona de camino y cuenco del arroyo, construcción del puente, construcción de defensas de reforzamiento en la zona de terraplenes de cruce del puente sobre el Arroyo Galarza y la construcción de defensa para protección vial. Todos los movimientos de suelos requeridos para ejecutar estas actividades se valoraron como negativos mitigables, excepto para la construcción de defensa para protección vial, que arrojo valores de -5,5 y 4,5, con impactos negativos menores, ya que tienen una baja probabilidad de ocurrencia. Las actividades que impactan mayor y directamente en la calidad y estabilidad del suelo obtuvieron una calificación que va desde -8 a -11. Se requieren medidas de mitigación o compensación.

Dentro del Componente IV de Proyecto las interacciones entre las acciones a ejecutar y los factores del suelo, calidad y estabilidad, fueron negativas, ya que al igual que en el componente anterior se requiere de un vasto movimiento de suelos para ejecutar las obras y en algunos sector si bien no hay movimiento de suelos pero el uso de maquinaria y vehículos puede generar compactación y densificación de los suelos disminuyendo así su calidad y estabilidad. Los impactos negativos menores van desde -2,4 a -6,6, son de baja probabilidad, de extensión puntual, baja intensidad y poco reversibles o reversibles completamente según la perturbación permanezca en la etapa de funcionamiento. En cuanto a la acción de pilotaje: ejecución de los pilotes dentro o fuera del gálibo ferroviario es la de mayor impacto ya que requiere de excavaciones y grandes movimientos de suelo para instalar los pilotes que sostendrán posteriormente sendos puentes (río Caraparí y río Tartagal). El impacto es negativo mitigable, tomando valor de -11, tienen una alta probabilidad de ocurrencia, intensidad media y extensión puntual. Requiere tomar medidas mitigables o de compensación.

# Componente Recursos Hídricos

La calidad del recurso hídrico, durante la etapa de construcción, se puede ve afectado en las aguas superficiales como arroyo y ríos, dado que las obras de readecuación de vías y mejoras de obras de artes, y la construcción de los puentes sobre Rio Tartagal y Carapari, se realizaran por sobre los cursos de agua, lo pueden alterar la calidad del agua por la presencia de partículas en suspensión propias de la obra en construcción. Sin embargo, estos impactos si bien son de CA entre -8 y -9, por lo que se consideran de Negativo Mitigable, se consideran de carácter reversible y de extensión local, dado que una vez terminadas las obras la calidad de las aguas volverá a su estado original.

En el caso de que estos efluentes productos del lavado de maquinarias, el tratamiento de estas aguas residuales serán contemplados dentro del Plan de Gestión Ambiental a los fines de minimizar cualquier tipo de impacto.

Durante la etapa preliminar y de funcionamiento se consideró la generación de efluentes y residuos como acciones capaces de impactar en la calidad de las aguas superficiales y subsuperficiales (CA: -9). Estos impactos se consideran de extensión local y de alto valor ambiental, sin embargo y dada la capacidad depurativa de los mismos se consideró de carácter parcialmente reversible, es por ello se plantearan medidas de mitigación contenidas en el Plan de Gestión Ambiental.

En cuanto a los impactos positivos que presentan durante la etapa de construcción en las acciones limpieza de zona de vía, cauces y en obras de arte, lo que mejora la capacidad de escurrimiento y eliminación de residuos orgánico e inorgánicos existentes (CA: 2). Por otro lado, la nivelación de las vías, permite mejorar el escurrimiento superficial evitando así la generación de cárcavas y por ende la incorporación de partículas en suspensión en el cauce (CA: 5). En la etapa de funcionamiento, el mantenimiento de vías y obras de arte permitirá mantener los cursos de agua y por ende su calidad (CA: 6.6)

# Componente Flora

La vegetación se verá afectada de manera negativa tanto en la etapa de construcción como de funcionamiento, dado que es requisito indispensable para el buen funcionamiento del ferrocarril que las vías se encuentren despejadas. En la etapa de construcción dado el estado de avance de la vegetación las tareas de limpieza, desmonte y desmalezado de las vías, inciden directamente con valores CA: -10 a -12, dado el desarrollo y la irreversibilidad de los mismos por la aplicación de herbicidas, sin embargo se consideran de carácter puntual. Las demás acciones de construcción y preliminares afectan a la vegetación pero de manera menor y con carácter de reversibilidad dado que es posible su revegetación luego de terminadas las obras. En la etapa de funcionamiento también se verán afectada la vegetación, principalmente aquellas que se encuentren a 2 - 5 metros a ambos lado de la vía como medida de mantenimiento por lo que se considera de carácter puntual (CA: -8). En cuanto a los impactos positivos, se observa en la etapa de abandono de los obradores dado que permitirán la revegetación, pero es de carácter puntual y baja probabilidad (CA: 1.4).

# Componente Fauna

En cuanto a la fauna no se observan impacto negativos de relevancia en la etapa de construcción, por lo que se consideran como impactos negativos bajos. En la etapa de construcción la incidencia negativa es ocasionada por perturbaciones como ruido producto de accionar de maquinaria y tránsito peatonal/vehicular del personal de las obras, mientras que en la etapa de funcionamiento serán producto del tránsito del mismo. En esta etapa, los impactos también se consideran de alto impacto (CA: -8) dada la extensión de carácter local y de desarrollo medio dado que los impactos pueden ser observados a mediano plazo.

# Componente paisaje

El componente paisaje es el componente con más impactos positivos dado que las acciones necesarias para la construcción como desmalezado y limpieza de vías y obras de arte genera una mejor visual para la población. Sin embargo estos impactos son bajos (CA: 1.4 a 6) dado la extensión de carácter puntual, de carácter reversible y grado de perturbación suave. En las acciones realizadas en el Componente V que implica la readecuación de las actuales estaciones ferroviarias de Tartagal y Piquirenda se consigno con alto valor positivo (CA: 8) dado que mejora la situación habitacional de las zonas linderas a las estaciones, mejorando la calidad de vida de los vecinos.

En cuanto a los impactos negativos mitigables se consideraron la instalación de obradores y la apertura de caminos como de alto valor negativo (CA:-8) dado que estos pueden perturbar áreas naturales, es por ello que el Plan de Gestión Ambiental se darán las recomendación para su instalación y la correcta apertura de caminos.

# componente transito y transporte

El componente de transito y transporte vehicular se valoró como negativo menor en la etapa de construcción en el Componente III y en trabajos preliminares, dado que se presentan como de carácter local y de carácter reversible (CA:-4), mientras que el transporte propiamente generado por el proyecto alcanzo una valoración levemente superior (CA: -5.4) dado que puede generar obstrucción de vías y embotellamiento por transporte de materiales pesado como durmientes.

# componente equipamiento

En cuanto al equipamiento, el cual influye sobre la educación y el sistema de salud, durante la etapa de construcción solo se observan impactos negativos menores en cuanto a las acciones de transporte, generación de residuos y generación de efluentes (CA: -4). Estos se consideran de alto valor y de extensión local dado que puede generar afección a vías respiratorias y/u otro tipo de enfermedades relacionadas con la generación de residuos y efluentes, afectando a la población en cercanías de las obras por lo cual pueden ejercer presión sobre los centros de salud o requerir de asistencia médica especializada, sin embargo la probabilidad de ocurrencia de este fenómeno es baja. Para ello, se planten medidas de mitigación para la generación de efluentes y residuos, a la vez de medidas de mitigación para mantener la calidad del aire y agua.

En el componente educación, no se observa que se ejerza presión sobre éste en la etapa de construcción, pero puede llegar a generarlo en la etapa de funcionamiento, como un efecto indirecto de la reactivación económica del área de influencia indirecta (CA: -3.2).

# componente estructura laboral

La estructura laboral, en el ítem nivel de ocupación, presenta valore de impacto positivo relevantes (CA: 11), tanto en la etapa preliminares como de construcción, principalmente de aquella mano de obra no calificada y sub calificada para la apertura de camino, instalación de obradores y tareas de mediana envergadura, generará la incorporación de personal del área de influencia indirecta, y sumada la extensión temporal y espacial del proyecto se requerirá de personal, lo que mejorara la estructura laboral del área de influencia indirecta. Por otro lado la mano de obra calificada o especializada dependerá de las empresas contratistas las cuales cuentan con un staff de profesionales.

El impacto negativo se generara en la etapa de funcionamiento con el cierre y abandono de obradores (CA: -4.4). Este, es de carácter menor y se espera que la reactivación de esta traza genere mejoras económicas en otras áreas de influencia indirecta por lo que este impacto se considera de menor envergadura.

# componente desarrollo local

La calidad de vida del área de influencia indirecta se ve alterada por la generación de efluentes y residuos que pueda generar el proyecto en su etapa de construcción (CA: -6), en cualquiera de sus componentes (II, III, IV y V). Para ello, se plantean medidas de mitigación para estas acciones específicas, por lo que se prevé una baja probabilidad de ocurrencia a pesar de considerar un impacto de alto valor y de extensión local. Los impactos positivos se ven en la etapa de construcción (CA: 8.8) en cuanto al incremento de mano de obra, lo que genera un efecto directo sobre la calidad de vida de la población afectada directa e indirectamente al proyecto. En la etapa de funcionamiento, se observan valores positivos (CA: 7.2) dado que el proyecto intenta mejorar la calidad de vida de la población del área de influencia indirecta pero dado que el desarrollo del mismo puede ser superior a los 5 años desde la ejecución de la obra, arroja valores bajos de impacto.

# componente demografía

La densidad poblacional puede verse afectada de manera indirecta por la mano de obra (CA:-2.4) dado que el personal de construcción se alojara en los centros urbanos próximo a las obras, incrementando la densidad poblacional, sin embargo este impacto es de corta duración, de extensión puntual y baja probabilidad, por lo que no requiere medidas de mitigación.

# componente actividades productivas

Se observan impactos positivos en la etapa de funcionamiento, el cual es el objetivo de este proyecto.

# Etapa de cierre y abandono de obra

En la etapa de abandono se consideran, en conjunto, las acciones necesarias para el cierre del obrador y restauración del área afectada por dichas instalaciones. Todo lo atinente a levantar las instalaciones y movimiento de vehículos y maquinarias genera impacto en la calidad del aire y nivel de ruido, son impactos calificados como negativos menores (CA -0.7) con baja probabilidad de ocurrencia, extensión puntual, reversibles y de corta duración. Otro factor que se ve impactado de forma negativa (CA: -4.4) es el nivel de ocupación ya que si se hubieren contratado personal de oficio locales al momento de cierre de la fase de construcción se prescindirá de sus servicios, de todas formar su probabilidad de ocurrencia es baja.

Con respecto a los impactos positivos identificados se mencionan a la calidad de los recursos hídricos superficiales y subsuperficiales, la flora, fauna silvestre y la calidad de vida; todo esto supone la restauración de las áreas afectadas, es una acción cierta, y se considera que persistirá por un lapso mayor de tiempo, por lo que la valoración final define al impacto como positivo bajo que se encuentra valorado entre los 2.7 a 7.2.

# Etapa de FUNCIONAMIENTO

La etapa de funcionamiento es la que queda definida desde la puesta en operaciones y rehabilitación total del Tramo Coronel Cornejo – Pocitos del Ramal C15 en adelante, para la misma se han identificado actividades generales. Se consideran como actividades capaces de impactar:

* Mantenimiento de vías y obras de arte
* Mano de obra
* Transporte de bienes y servicios
* Transporte de personas-migraciones
* Generación de residuos
* Generación de efluentes

# Mantenimiento de vías y obras de arte

El mantenimiento de vías y obras de arte consiste en todas las actividades que se realicen para conservar la limpieza de las vías y las obras que pueden incluir el desmalezado de las márgenes y la aplicación de riego herbicida, limpieza y obras menores para mantenimiento de alcantarillas y puente.

Esta actividad podría producir impacto en los siguientes componentes:

* + 1. **Componente Aire**

Las actividades de mantenimiento de obras generalmente implican el uso de maquinarias que pueden generar ruidos molestos, este impacto es negativo menor (-6), ya que tiene una extensión puntual y es un proceso absolutamente reversible. Es decir que no requiere medidas de mitigación, pero en el Plan de Gestión Ambiental se plantearan la posible implementación de medidas de prevención.

# Componente Suelo

En cuanto a la calidad del suelo, el impacto tiene que ver sobre todo con el movimiento de maquinarias y la circulación en las zonas a realizar los desmalezamientos, limpiezas y mantenimiento, que puede generar compactación y densificación de estos espacios disminuyendo su calidad. El impacto es de baja intensidad y reversible por lo que su calificación final es de un impacto negativo menor (-5). No requiere medidas de mitigación, sin embargo se plantearán medidas de prevención para el mismo.

# Componente Recursos Hídricos

Tanto en la calidad de las aguas superficiales como subsuperficial, el mantenimiento, limpieza y desmalezado en las obras y vías generar que las aguas sean más límpidas y no se acumulen pudiendo generar procesos de eutrofización en las zonas bajas sumado a que el escurrimiento será controlado la percolación hacia la napa freática será de agua libre de contaminantes. Por lo que el impacto para ambos casos es positivo para las aguas superficiales (6,6), probablemente reversible por la intervención del hombre en las actividades que podrían generar otro tipo de cambios en la calidad del recurso, situación que se tomará en cuenta en el plan de medidas. En cuanto al agua subterránea el impacto tiene una probabilidad más baja de ocurrencia por lo que su calificación final queda en 4,4.

# Componentes Flora y Fauna

Para ambos componentes la valoración arrojó valores negativos. En el caso de la flora es el componente que más será afectado llegando a tener un impacto negativo mitigable (-8,1), con una alta probabilidad de ocurrencia, por lo que requiere la implementación de medidas de mitigación.

La fauna, en caso ocasional de hallarse en proximidad de donde se realicen las actividades de mantenimiento de vías y obras, tendrá un impacto negativo menor (-3,6) con una baja probabilidad de ocurrencia debido a que se trata de ambientes ya perturbados por lo que es poco probable que se observen ejemplares de fauna en estos sitios. Sin embargo es necesario plantear medidas de prevención y cuidado en caso de que esto ocurra.

# Componente Paisaje

El paisaje es un componente de valoración subjetiva por lo que en el presente estudio se toma los impactos hacia este componente como de carácter positivo, ya que la percepción general de rehabilitar un medio de transporte con mejoras en las obras y su correspondiente mantenimiento durante su operación genera una imagen positiva en los receptores, tiene una mediana intensidad, es reversible, de extensión local, por lo que si calificación ambiental final es de un impacto positivo relevante (9,0).

# Componente Calidad de Vida

Cuando hablamos de calidad de vida, ya sea de una persona o de un grupo de personas, estamos haciendo referencia a todos aquellos elementos que hacen que esa vida sea digna, cómoda, agradable y satisfactoria, en este caso en particular nos centraremos en las mejoras que se pueden acontecer mediante el funcionamiento del proyecto en las poblaciones directamente relacionadas al mismo, tanto por las alternativas de transporte que este brindara como el acceso a bienes y servicios. El impacto es positivo menor (1,8), de mediana intensidad y baja probabilidad de ocurrencia.

# Mano de Obra

La mano de obra es un aspecto poblacional, que puede considerarse como beneficio o perjuicio en la situación laboral de los habitantes del área de influencia indirecta, producto de las acciones de esta obra. Se presenta a continuación los componentes sobre los cuales puede generar impacto.

# Componente Nivel de Ocupación

Durante el funcionamiento del proyecto se estima que habrá un incremento en el nivel de ocupación ya que relacionado a todo el movimiento y los recursos que serán necesarios para sostener y llevar adelante aquellas actividades que no requieran de mano de obra especializada por lo que podría ocuparse a personas de la zona para estas. También esta relacionado a esto las actividades laborales indirectamente relacionadas al funcionamiento del ramal, tales como venta, comercio, entre otros. El impacto tiene una calificación ambiental positivo relevante (11,0), extensión local y alta probabilidad certeza de ocurrencia.

# Componente Calidad de Vida

Como se dijo anteriormente la calidad de vida está relacionada con numerosos factores asociados al bienestar de la población, en este caso un incremento en el nivel de ocupación de mano de obra o las actividades laborarles indirectas que pueden desprenderse de esta, genera un incremento en la calidad de vida, produciendo un mayor ingreso económico en algunas familias o incorporando a la actividad económica a otras que aún no encuentran dentro del sistema como población económicamente activa. El impacto es positivo menor (7,7), una probabilidad media de ocurrencia (0,7) y una extensión local.

# Componente Densidad Poblacional

La densidad poblacional es un parámetro de la población que indica la cantidad de individuos residentes en un lugar específico por km2, este componente puede verse impactado negativamente ya que puede generarse un efecto de repoblación en las localidades y ciudades del área de influencia indirecta. Por lo que el impacto es negativo con una calificación ambiental menor (-2,8), baja probabilidad de ocurrencia y baja intensidad.

# Transporte de Bienes y Servicios

Este componente tiene que ver con la función central del proyecto que es la de transporte, en este caso de bienes y servicios, que puede ser de diferentes categorías. Los componentes sobre los cuales puede generar impacto son los siguientes:

# Componente Atmosfera

Tanto en la calidad del aire, por las partículas y polvo en suspensión como en el nivel del ruido tiene un impacto negativo menor (-6; -7) con una alta probabilidad de ocurrencia (0,8; 0,9), baja intensidad, absolutamente reversible y de extensión puntual. Por lo tanto no requiere medidas de mitigación.

# Componente Suelo

Como es de esperarse el impacto en el suelo inmediatamente adyacente al movimiento de tren puede verse afectado negativamente tanto en su estabilidad (-5) como es su calidad (-6). Son impactos de baja intensidad ya que se trata de un suelo previamente perturbado por la ejecución de las actividades de la etapa de construcción, corta duración, extensión local debido al recorrido de 80 km. Por lo tanto a ser impactos negativos menores no requieren de medidas de mitigación.

# Componente Recursos Hídricos: Agua superficial

En cuanto a los recursos hídricos superficiales estos pueden verse afectados negativamente, debido a que el recorrido del tramo del ramal C15 atraviesa varios puentes con cursos de agua, algunos permanente y otros temporario, en caso que se suceda algún tipo de residuo que llegue a estas fuentes de agua esta podría verse disminuida en calidad. Es un impacto negativo menor (-2,0) con muy baja probabilidad de ocurrencias (0,2) y reversible. Es decir no requiere medidas de mitigación pero pueden plantearse medidas de prevención y cuidado para evitar ese suceso.

# Componente Fauna

En el caso ocasional que ejemplares de fauna nativa se encuentra próximos a la circulación del tren, esta puede verse afectada negativamente, por los ruidos producidos, lo que genera que ahuyenten a mamíferos y aves. Es un impacto negativo mitigable (-8,0), con una probabilidad de ocurrencia alta sobre todo para las aves, su duración es corto plazista, intensidad media y es reversible. Requiere de medidas de mitigación, las que serán planteadas en el Plan de Gestión Ambiental.

# Componente Paisaje

La recuperación de una infraestructura que se creía perdida, que generó un impacto social negativo en la década del noventa durante su privatización, generará sin duda una valoración perceptual de este paisaje, que si bien no deja de ser materializado a través de obras, es positivo, con una intensidad media, extensión local y calificación ambiental de 4.

# Componente Transporte: Carga, Pasajeros y Particular

Focalizándonos en los beneficios que genera la incorporación de una nueva infraestructura vial en la Provincia sin duda impacta positivamente tanto en el transporte de carga, disminuyendo los costos de flete por ruta para poner en mercado los productos de la zona y los bienes y servicios que se podrán hacer llegar a la zona; de pasajeros, al existir una alternativa de traslado desde distintos puntos de la provincia apelando aquí también al funcionamiento de los otros ramales del BCyL que se conectan al Ramal C15; y los particulares a verse descongestionada la única vía de transito al extremo norte de la Provincia que es la Ruta Nacional N°34. El impacto es positivo mayor, con una alta probabilidad de ocurrencia, extensión regional e intensidad mediana.

# Componente Calidad de Vida

Nuevamente la calidad de vida se ve favorecida al contar con una alternativa nueva de transporte tanto de carga y pasajeros, con todo lo que eso conlleva asociado. El impacto es positivo menor (4,4) con mediana intensidad (3), extensión regional y mediana probabilidad de ocurrencia.

# Componente Actividades Económicas

El transporte de bienes o productos zonales, son los más beneficiados con este proyecto, ya que los productos de agricultura, ganadería, forestal, industrial, comercial y petrolero con sus derivados pueden ser transportados por este medio a distintos destinos nacionales. Salta tiene una alta producción agrícola-ganadera que en la actualidad tiene que incurrir en altísimos costos de flete para poner en mercado sus productos. En cuanto a lo forestal casi el 50% de la madera en rollo que la provincia comercializa provienen del Departamento San Martin por lo que el impacto sobre este componente será relevante. En cuanto a la industria y el comercio permitirá que nuevas empresas se instalen en la zona y se genere un flujo comercial entre el departamento y el resto de la provincia. El transporte de petróleo y derivados se hace actualmente por poliductos y vía terrestre (ruta), en el Departamento San Martin se encuentran explorando nuevos pozos de gas y petróleo por lo que este nuevo canon de producción puede usar como una alternativa de transporte de productos el tren. Los impactos son positivos relevantes, agricultura 9,9; ganadería 9,9; forestal 9,9; industrial 8,8; comercial 11; explotación petrolera 11; son de extensión regional, intensidad mediana y de probabilidad o certeza alta (1).

# Transporte de Personas – Migraciones

Este ítem fue medianamente incorporado en el de Transporte de Bienes y Servicios, pero no referiremos específicamente a los impactos que el transporte y flujo de población pueden generar en el ambiente.

Relacionado al transporte en sí, es decir al movimiento del equipamiento de trenes, genera impacto en los componentes:

# Componente Atmosfera

Atmosfera tanto en la calidad del aire como el nivel de ruido, son impactos negativos menores de alta probabilidad de ocurrencia, absolutamente reversibles, de extensión puntual y desarrollo rápido por lo que no requiere medidas de mitigación.

# Componente Suelo

Este impacto se califica, para la estabilidad como su calidad, como negativo menor, -5 y -6 respectivamente, de baja intensidad ya que el suelo se encuentra perturbado previamente, mediana probabilidad, extensión local e irreversible ya que la modificación permanecerá mientras el tren funcione.

# Componente Recursos Hídricos: calidad de aguas superficial

En cuanto a la calidad de los recursos hídricos superficiales también pueden verse afectado por los desechos generados por el flujo de pasajeros en el recorrido que podrían llegar hasta los cursos de agua, de todas formas es un impacto negativo menor (-2) absolutamente reversible y baja probabilidad de ocurrencia. No requiere medidas de mitigación sin embargo se debe advertir realizar una correcta gestión y manejo de los residuos generados por los pasajes dentro de la formación.

# Componente Fauna

La fauna como bien se dijo en ítems anteriores se puede ver afectada tanto por los ruidos y vibraciones generados por el funcionamiento de la formación como la posible ocurrencia de que algún ejemplar quede próximo a las vías y sea atropellado. El impacto es negativo mitigable (-8), con alta probabilidad de ocurrencia, reversible, extensión local e intensidad media. Por lo que requiere medidas de mitigación o compensación que serán planteadas en el Plan de Gestión Ambiental.

# Componente Paisaje

El paisaje puede verse afectado también por los desechos plásticos que pueden generarse desde la formación (pasajeros) hacia el exterior dejando una percepción negativa del mismo. El impacto es bajo, negativo menor (-4), con baja probabilidad de ocurrencia, reversible y de corta duración. No requiere medidas de mitigación pero se debe advertir medidas de gestión de residuos.

# Componente Transporte: carga, pasajeros y particular

En términos generales el transporte de personas impacta de forma positiva en el componente de transporte de carga, pasajeros y particular, ya que descongestiona la infraestructura vial existente (Ruta Nacional N° 34) para el transporte, disminuyendo la presión sobre este, evitando así la ocurrencia de accidentes de tránsito por ejemplo. El impacto es positivo relevante, varia de 8,8 a 11, con alta probabilidad de ocurrencia, extensión regional y reversible.

# Componente Calidad de Vida

Contar con una alternativa de transporte quizá más económica que la actual genera un impacto positivo en la calidad de vida de los beneficiarios directos del proyecto. El impacto es positivo menor, con baja probabilidad de ocurrencia, de extensión regional.

# Componente Densidad Poblacional

Como es de suponer la densidad poblacional puede verse temporal o permanentemente incrementada por el flujo de personas que puede generar este proyecto. El impacto es negativo menor (-4,5), probabilidad de ocurrencia media, reversible y de extensión regional. No requiere medidas de mitigación.

# Componente Actividades Económicas: agricultura, ganadería, forestal, industrial, comercial, explotación petrolera.

Todas las actividades económicas se verán favorecidas, ya que se generan nuevos mercados por lo tanto más consumidores, siendo de esta forma proveedores de productos de alto valor económico, los impactos son todos positivos y toman valores de 4,4; 6,6; 8,8 y 11.

# Generación de Residuos

La generación de residuos en la etapa de funcionamiento es inminente desde el flujo de población como pasajeros y operadores hasta las personas que permanezcan y transiten por las estaciones de las localidades en cuestión son generadores de residuos. Según sean estos residuos se tendrán describirá su gestión, manipulación y tratamiento en el Plan de Gestión Ambiental.

# Componente Atmosfera

Los residuos de tipo domiciliarios generan impacto en la atmosfera, en la calidad del aire por la generación de malos olores. El impacto es negativo menor (-2) con baja probabilidad de ocurrencia, baja intensidad y reversible.

# Componente Suelo

En cuanto al suelo hay algunos tipos de residuos que generan mayor impacto, tales como los peligrosos, derrames de aceites e hidrocarburos, estos deben tener una gestión especial que se detallará en el Plan de Gestión Ambiental. En caso de producirse el impacto el negativo menor (-5,4), baja intensidad, extensión local y reversible.

# Componente Recursos Hídricos

Los recursos hídricos pueden verse disminuidos en su calidad según si los residuos seas del tipo sólidos urbanos o asimilables a ellos o residuos peligrosos, obviamente los peligrosos tienen un mayor impacto y requieren un tratamiento especial cuando llegan a un curso de agua, además estos percolan y migran hacia las napas freática donde es muy difícil remediar. Esto se describirá en el Plan de Gestión Ambiental. Los impactos son negativos mitigables, parcialmente reversibles, mediana intensidad, extensión local y alta probabilidad de ocurrencia. Requieren medidas de mitigación.

# Componente Flora y Fauna

La flora y la fauna también pueden recibir efectos adversos, pero forma menor. Los impactos identificados son negativos menores, con baja probabilidad de ocurrencia, reversibles y de extensión puntual. No requieren medidas de mitigación, aunque pueden plantearse medidas de cuidado y prevención para estos componentes. Lo impactos son negativos menores para la flora (-3,6) con baja probabilidad de ocurrencia, extensión puntual y reversible. Para la fauna (-5,4), también de baja probabilidad de ocurrencia, extensión puntual y reversible. No requieren medidas de mitigación, pero pueden plantearse medidas preventivas.

# Componente Paisaje

Esto fue descripto aproximadamente en el ítem transporte de personas migraciones. La generación inminente de residuos provoca que el paisaje se perciba de forma negativa. La valoración ambiental alcanzo -7,2, es un impacto negativo menor, con alta probabilidad de ocurrencias, reversible, puntual y mediana intensidad. No requiere medidas de mitigación pero se incorporaran las medidas de gestión, manipulación y tratamiento de residuos en el Plan de Gestión Ambiental.

# Componente Salud

Este componente, salud de las personas, se califica como negativo menor (-4), ya que se valora a aquí la posibilidad de un contacto con productos químicos o combustibles durante el funcionamiento del tren que afecten a la salud de las personas. Para lo cual se tomarán todos los recaudos necesarios y serán descriptos en el plan de Gestión Ambiental.

# Componente Calidad de Vida

La calidad de vida se ve negativamente afectada con una valoración de -1,8, con baja probabilidad de ocurrencia, reversible, extensión puntual e intensidad media. No requiere medidas de mitigación.

# Generación de Efluentes

La generación de efluentes se refiere específicamente a aquellos que surjan del lavado de maquinarias y herramientas usados durante el funcionamiento dl tren, que pueden estar cargados con distintos tipos de hidrocarburos y productos tóxicos por los que su impacto se puede presentar en los siguientes componentes:

# Componente Atmosfera

En la calidad del aire por los malos y tóxicos olores provocados, el impacto es negativo menor (-2), baja probabilidad de ocurrencias, extensión local, reversible y baja intensidad. No requiere medidas de mitigación.

# Componente Suelo

En la calidad del suelo se puede generar un impacto negativo menor (-2,7), de baja probabilidad de ocurrencias, intensidad, extensión local y reversible. No requiere mediad de mitigación pero se plantearan los procedimientos para minimizar al máximo esta probabilidad.

# Componente Recursos Hídricos: calidad de aguas superficial y subsuperficial

La generación de efluentes puede afectar mucho más a las fuentes de agua tanto superficial como subsuperficial, por infiltración de lixiviados contaminados. Los impactos en ambos son negativos mitigables, es decir requieren de medidas de mitigación. Con alta probabilidad de ocurrencia, poco reversible, extensión local y mediana intensidad. Para ambas la calificación ambiental final es de -11-

# Componente Flora y Fauna

Los componentes bióticos al igual que los recursos hídricos y el suelo se pueden ver afectados, la flora alcanzó una calificación de -4,4 por su baja probabilidad de ocurrencia, mientras que la fauna alcanza una calificación más elevada (-6) por tener una probabilidad un poco más elevada. Sin embargo no llegan a ser impactos elevados. No requieren de medidas de mitigación, aunque la gestión de los efluentes serán detallados en el Plan de Gestión Ambiental.

# Componente Paisaje

También en el paisaje puede generar una percepción negativa ante la posible contaminación de los factores bióticos (flora y fauna) como abióticos (suelo y atmosfera) del ambiente. El impacto se califica como negativo menor (-7,2), con alta probabilidad de ocurrencia, reversible y de extensión puntual. No requiere medidas de mitigación pero se plantearan los procedimientos de rutina para el manejo y tratamiento de los efluentes para disminuir al máximo los posibles impactos.

# Componente Salud

El impacto sobre el componente salud, se califica como negativo menor (-4), ya que se valora a aquí la posibilidad de un contacto con efluentes contaminados durante el lavado de maquinarias o herramientas por ejemplo que puede afectar o poner en riesgo la salud de las personas u operarios. Tiene una baja probabilidad de ocurrencia, es reversible y de extensión local. Se tomarán todos los recaudos necesarios y serán descriptos en el plan de Gestión Ambiental.

# Componente Calidad de Vida

La calidad de vida se ve negativamente afectada con una valoración de -2, con baja probabilidad de ocurrencia, reversible, extensión local e intensidad media. No requiere medidas de mitigación.