

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Proyecto: “CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS”

Proponente: CONSORCIO ARROYITO

Representante Legal: Ing. Jorge Humberto Ozuna Limas

Distrito: Horqueta

Ciudad: Concepción

Ing. Amb. Mariela Fleitas Pettengill

CONSULTOR AMBIENTAL
REG CTCA SEAM N° I-1020

OCTUBRE DEL 2019



INDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

1.1. Nombre del Proyecto 3

1.2. Tipo de actividad 3

1.3 Descripción 4

1.3.1 Resumen de Datos del Proyecto 4

2. OBJETIVOS 5

2.1 Objetivo General 5

2.2 Objetivos Específicos 5

3. DATOS DEL PROPONENTE 5

3.1 Datos del Equipo Consultor 6

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 6

4.1 Ubicación 6

4.2 Área de Influencia Directa (AID) 6

4.3 Área de Influencia Indirecta (AII) 7

4.4 Descripción del Medio Ambiente 7

4.5 Descripción del Proyecto 10

5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS 12

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS 13

6.1 IMPACTOS POSITIVOS 13

6.2 IMPACTOS NEGATIVOS 14

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN – PLAN DE MONITOREO 15

8. CONCLUSIÓN 30

1. INTRODUCCIÓN

El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC), a través de una Licitación Pública Nacional, ha convocado a Empresas Constructoras o Consorcios de Firms Constructoras viales para participar de la selección para la ejecución de la **Obra de Mejoramiento y Rehabilitación del Tramo Ruta V Arroyito (CALLE 18 SUR) - KM 19,1 con Ramales en el Departamento de Concepción.**

A través de la misma, el **CONSORCIO ARROYITO**, conformado por las firmas constructoras CALDETEC INGENIERIA S.R.L. y CHAVES CONSTRUCCIONES S.A.I., fue adjudicado con la ejecución de la obra según consta en el Contrato S.G. Ministro N° 119/2019 del 29 de abril del 2019, estableciéndose un plazo de ejecución de obra de 18 meses.

En consecuencia, surge la necesidad de la instalación de un Campamento Obrador y otros componentes, los cuales requieren de Estudio de Impacto Ambiental según las normativas legales vigentes.

El Proyecto consiste en la instalación de un Campamento Obrador destinado al soporte de la obra vial, con las áreas administrativas, técnicas y logísticas tales como: Oficinas, Planta Asfáltica, Laboratorio, Expendio de Combustible, Báscula, Vivienda de Fiscales, Taller y Áreas de Acopio.

El Consorcio ha contratado los servicios del equipo Consultor conformado por la Ing. Amb. Mariela Fleitas Pettengill (REG. SEAM CTCA I-1020) y el Ing. Agr. José María Zaldívar Amado (Especialista Socio Ambiental), en el marco del cumplimiento de los aspectos legales de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su decreto reglamentario N° 453/1, para el cumplimiento de los requerimientos ambientales que exigen este tipo de emprendimientos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se ha realizado el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) con el objetivo de incorporar la gestión ambiental al Proyecto, identificando los impactos ambientales que puedan ser generados en sus distintas fases, tanto constructiva como operativa, y presentar las medidas de mitigación para aquellos efectos ambientales negativos.

En el Plan de Gestión Ambiental diseñado para este Proyecto se contemplan la descripción del área de estudio de los aspectos legales que tienen relación, la identificación y valoración de los impactos y programas de mitigación o compensación y monitoreo.

1.1. Nombre del Proyecto

"CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS"

1.2. Tipo de actividad

Según el art. 7° de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, el tipo de Proyecto a desarrollar pertenece al inciso c) **Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.**

1.3 Descripción

El Proponente, **CONSORCIO ARROYITO**, presenta **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**, el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) que busca ajustar el **PROYECTO "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS"**, a la Ley 294/93 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" y sus respectivos DECRETOS REGLAMENTARIOS N° 453/13 y 954/13; el cual, se encuentra asentado en el inmueble identificado como como **Padrón N° 8192, Finca N° 7986, Manzana XVII en la Colonia Ex Combatientes del Chaco** del Distrito de Horqueta, Departamento de Concepción y cuenta con una dimensión de **10 há** aproximadamente.

El inmueble en el que se establece el mencionado Proyecto, pertenece al Sr. Pablo Fernando Ruiz Moran y es arrendado por el Consorcio Arroyito según consta en el Contrato de Alquiler, anexo al presente documento.

El inmueble se encuentra sobre una ruta principal y en las inmediaciones del mismo pueden encontrarse algunas residencias particulares y negocios pequeños.

El sector cuenta con servicios de energía eléctrica, agua corriente, telefonía, pavimento asfáltico, transporte de pasajeros y recolección de residuos domiciliarios. Dada la limitación de la capacidad de algunos servicios, el Consorcio se vio obligado a la adquisición de generadores y tanques de agua de forma tal a garantizar la existencia permanente de luz y agua.

El emprendimiento cumple con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

El costo estimado de la inversión es de unos 600.000.000 Gs (seiscientos millones de Guaraníes) o 92.727,6 \$ (noventa y dos mil setecientos veintisiete Dólares Americanos).

El Proyecto consiste en la instalación de un Campamento destinado al soporte de la obra vial, con las áreas administrativas, técnicas y logísticas tales como: Oficinas, Planta Asfáltica, Laboratorio, Expendio de Combustible, Báscula, Vivienda de Fiscales, Taller y Áreas de Acopio.

1.3.1 Resumen de Datos del Proyecto

- **Dirección:** Manzana XVII en la Colonia Ex Combatientes.
- **Distrito:** Horqueta
- **Departamento:** Concepción
- **Padrón N°:** 8.192
- **Finca N°:** 7.986
- **Superficie total del terreno:** 10 há.
- **Superficie edificable:** 10 há.
- **Superficie intervenida:** 4 há aproximadamente.
- **Tipo de tenencia de la tierra:** Alquiler

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto a ser desarrollado, de acuerdo a la Resolución N° 246/13 por la cual se establecen los documentos para la presentación de Estudios de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) y Estudio de Disposición de Efluentes (EDE), en el marco de la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto reglamentario N° 453/13 y el Decreto Ampliatorio N° 954/13, garantizando su viabilidad desde el punto de vista ambiental. Posteriormente a la Declaración de Impacto Ambiental a ser emitida por el MADES se procederá a la ejecución de las labores que precisen de la Planta Asfáltica.

2.2 Objetivos Específicos

- Identificar y evaluar los posibles impactos, además de sus consecuencias en el área de influencia del Proyecto.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el Proyecto a una compatibilidad con el medio físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Introducir medidas de compensación y/o mitigación para las prácticas consideradas de mayor incidencia en el medio ambiente.
- Introducir las medidas de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán.

3. DATOS DEL PROPONENTE

EL PROYECTO "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS", ejecutado por el CONSORCIO ARROYITO, con RUC N° 80106033-8, constituido por Escritura Pública N° 08 de fecha 26 de febrero del 2019; es representado de forma legal por el **Ing. Jorge Humberto Ozuna Limas** y el **Ing. Silvio Manuel Peña Ferrario**.

- **Razón Social:** CONSORCIO ARROYITO
- **RUC:** 80106033-8
- **Representantes Legales:**
 1. Ing. Jorge Humberto Ozuna Limas
 2. Ing. Silvio Manuel Peña Ferrario
- **Número de Cédula de Identidad:**
 1. 746.165
 2. 366.577
- **Domicilio Legal:** Ita Ybate 1907 c/ Marieta Carvenale, Ciudad de Asunción.
- **Domicilio Real:** Ita Ybate 1907 c/ Marieta Carvenale, Ciudad de Asunción.
- **Domicilio del Proyecto:** Finca N° 7986, Manzana XVII, Colonia Ex Combatientes del Chaco, Distrito de Horqueta, Departamento de Concepción. Sobre las coordenadas 23°10'12.5"S 56°46'07.1"W.
- **Teléfono:** (021) 302 471/3
- **Actividad Principal:** Construcciones Viales

3.1 Datos del Equipo Consultor

- **Nombre y Apellido** : Ing. Amb. Mariela Fleitas Pettengill
- **Registro SEAM** : CTCA I – 1020
- **Teléfono Móvil Particular** : 0981 394 461

- **Nombre y Apellido** : Ing. Agr. José María Zaldívar Amado
- **Teléfono Móvil Particular** : 0984 414 064

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 Ubicación

El PROYECTO "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS", se encuentra localizado en el inmueble identificado como Finca N° 7986, Manzana XVII, Colonia Ex Combatientes del Chaco, Distrito de Horqueta, Departamento de Concepción. Sobre las coordenadas 23°10'12.7"S 56°46'06.4"W y es propiedad del Sr. Pablo Fernando Ruiz Morán.

La zona se encuentra consolidada desde el punto de vista rural, en su entorno se puede apreciar una infraestructura urbana, conformada por comercios, viviendas, pequeñas granjas y establecimientos agrícolas y ganaderos.



Fuente: Consorcio Arroyito

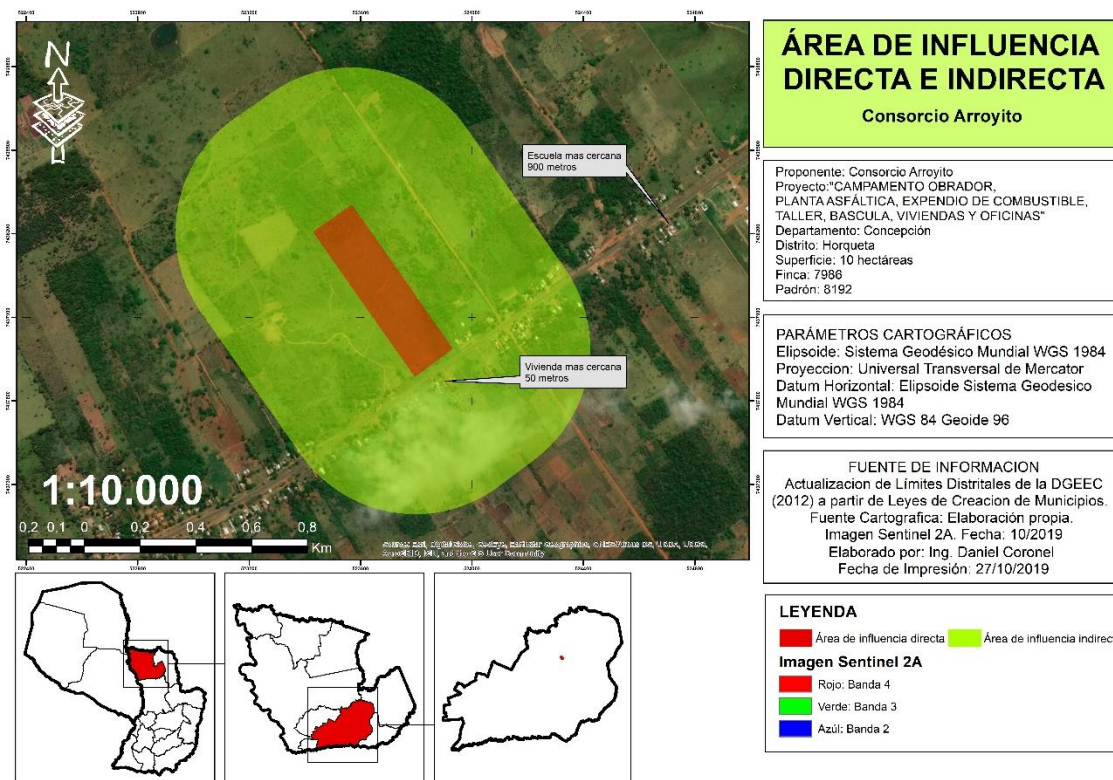
4.2 Área de Influencia Directa (AID)

Fue establecida como Área de Influencia Directa la superficie del terreno afectado por las instalaciones del Proyecto y delimitada por los límites de la propiedad la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

La misma, se encuentra altamente modificada por actividades antrópicas, notándose en ciertos sectores del predio vegetación tipo pastizal implantado, con algunos árboles de poca altura dispersos, los cuales no serán afectados por las actividades en Campamento.

4.3 Área de Influencia Indirecta (AII)

Se ha definido como Área de Influencia Indirecta un radio de 500 metros, lo cual abarca parte de la Ruta Nacional N° 05, pequeños comercios, viviendas particulares, pequeños establecimientos agrarios. La vivienda más cercana se encuentra a unos 50 metros de la localización del Proyecto.



Área de Influencia Directa (AID) y Área de Influencia Indirecta (AII)

4.4 Descripción del Medio Ambiente

4.4.1 Características del Departamento de Concepción

Síntesis histórica: El área territorial del actual departamento Concepción sufría permanente y grave inestabilidad poblacional en la época colonial, debido al avance por el este de los bandeirantes portugueses y los constantes ataques de los mbyaguaycurúes del Chaco, quienes a comienzos del siglo XVIII dominaron el norte de la región Oriental.

Durante los últimos gobiernos coloniales se inició una verdadera campaña de reconquista de los territorios invadidos, emprendida a fuerza de armas según la política de "defender poblando" y con la labor misionera.

En 1760 los padres jesuitas fundaron la misión o reducción de Belén con los indios mbayaes. El Gobernador Agustín Fernando Pinedo fundó la Villa Real de Concepción en 1773, y en 1794 se fundó el fuerte San Carlos sobre el río Apa, en defensa contra el avance de los portugueses.

Durante el gobierno de Francia y de los López se afianzó el proceso pacificador y poblacional de la región, y el norte se constituyó en un vasto territorio dedicado a la ganadería vacuna. Terminada la guerra de la Triple Alianza, integró un solo territorio con todo el actual

departamento Amambay, extendiéndose hasta las serranías de Amambay y constituyéndose en un emporio de actividad yerbatera y forestal. A principios del siglo XX Concepción se convirtió en la segunda ciudad de la República y activo centro comercial, situación que duró muchos años, siendo su puerto el principal punto de la producción yerbatera, maderera y ganadera. Su vinculación con la región de Matto Grosso del Brasil se mantuvo fuertemente durante las primeras décadas de ese siglo.

En 1906, con la primera Ley de División Territorial de la República, se creó el primer departamento: Concepción. Sus límites y distritos actuales fueron establecidos por el Decreto Ley N° 426 de 1973.

Ubicación geográfica: El departamento está ubicado al norte de la región Oriental, entre los paralelos 22° 00' y 23° 30' de latitud sur y los meridianos 58° 00' y 56° 11' de longitud oeste. Limita al norte con Brasil, separado por el río Apa, al este con Amambay, al sur con San Pedro y al oeste con Presidente Hayes y Alto Paraguay, separado de éstos por el río Paraguay.

Aspecto físico: Los terrenos al norte y este, en la proximidad de los ríos Apa y Paraguay, son altos y con algunos cerros aislados de relativa elevación. El centro y norte son de topografía baja y plana, con extensos pastizales destinados al pastoreo, los que se alternan con sectores boscosos. La parte sur posee terrenos más altos, de suave pendiente, con abundantes bosques de maderas para la construcción y ebanistería.

Orografía: Sobresalen en la zona serranías aisladas y de poca elevación, que son: al norte San Luis y Vallemí, al sur el cerro Medina, y al este el Sarambí. Por otro lado, el departamento posee una isla, Peña Hermosa, que emergió en el río Paraguay.

Hidrografía: El río principal es el Paraguay, navegable en todo su curso por embarcaciones de gran calado. Sus afluentes, los ríos Apa, Aquidabán e Ypané, son navegables solamente por embarcaciones pequeñas. En el departamento existen varios arroyos, riachos y esteros, que permiten un buen regadío de la zona.

Clima: Durante el 2002 la temperatura media anual fue 25°C, la máxima media alcanzó 32°C y la mínima media 20°C. La precipitación total registró 1.298 mm. Los meses más pluviosos fueron mayo y octubre, con lluvias de hasta 245 mm, y los más secos agosto y septiembre, en los que la precipitación llegó a alcanzar sólo 25 y 27 mm respectivamente.

Características generales: La superficie del primer departamento es 18.051 km², ocupando así el segundo lugar en la región en cuanto a área. En el 2002 su población ascendía a 179.450 habitantes con una densidad poblacional de 10 personas por km². Está dividido en seis distritos, con la ciudad Concepción como capital departamental.

A pesar de haber tenido un crecimiento demográfico lento en relación con los demás departamentos del país, de 1950 a 2002 Concepción casi triplicó su población, representando actualmente 3,5% del volumen demográfico nacional. Sus habitantes residen predominantemente en área rural y no tienen mucha diferencia en cuanto a su distribución por sexo, presentando una ligera mayoría de varones. La población es eminentemente joven: casi el 70% tiene menos de 30 años. El volumen de indígenas asentados en el departamento ha aumentado en los últimos años, llegando hoy a alcanzar casi 3.000 aborígenes. En cuanto a documentación de sus pobladores, de cada 10 personas 9 han registrado su nacimiento, mientras que sólo 6 cuentan con Cédula de Identidad.

Son atractivos turísticos de la zona las playas y la pesca en los ríos Aquidabán e Ypané, el fuerte de San Carlos y el Museo Histórico Municipal, situado en la capital del departamento, que reúne objetos históricos relacionados con la ciudad. Se destaca además una importante colección de huesos prehistóricos.

Educación: En el 2002 el total de estudiantes matriculados en primaria casi triplica al de 1962, mientras que el conjunto de los registrados en secundaria aumentó 18 veces más en este lapso. En cuanto a estudiantes de la Universidad Nacional de Asunción y la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, de cada 10 alumnos, 2 pertenecen a la primera y 8 a la segunda. Tanto el número de locales de primaria y secundaria como el de cargos docentes en primaria han tenido un progresivo aumento a través de las décadas. La población alfabeta ha aumentado en los últimos diez años en más de 17.000 personas, representando el 90% del departamento. La proporción de asistencia actual a algún centro de educación formal llega casi al 40% para personas de 7 y más años de edad, siendo la mayor a nivel nacional.

Salud: Existen 65 centros de salud y puestos sanitarios en Concepción (más del doble de los que existían una década atrás) a los que los pobladores pueden recurrir para obtener atención primaria sanitaria. Además, se observa que a partir del año 1982 el número de camas disponibles por cada 10.000 habitantes ha ido en progresivo aumento.

Economía: La Población Económicamente Activa (PEA) ha tenido un aumento sostenido, siendo hoy más que el doble de la observada en el año 1962. La tasa de ocupación actual es la más alta del periodo 1962-2002. Considerando los sectores económicos, el 45% de la PEA se dedica a actividades del sector primario (agricultura y ganadería), el 38% trabaja en ocupaciones del sector terciario (comercio y servicios), mientras que el 17% restante es absorbido por otras actividades y por las personas que buscan su primer empleo.

Los cultivos que han tenido aumento de producción en el departamento son la soja y el maíz. Otro rubro importante es la caña de azúcar, que a pesar de haber disminuido levemente su producción en la última década, presenta una interesante cantidad de toneladas cosechadas. En la actividad pecuaria se destaca la cría de ganado vacuno, labor característica de Concepción.

Vivienda: Concepción tiene poco menos de 35.000 viviendas particulares ocupadas, con un promedio de 5 personas por cada una de estas viviendas. El servicio básico de vivienda con mayor cobertura en el departamento es la energía eléctrica (casi triplica la proporción que registró en 1992), seguido del acceso a agua por cañería (que duplicó la cobertura en la última década). Tanto la proporción de viviendas que cuentan con baños que desaguan en pozo ciego o red cloacal como las que acceden a recolección de basura ha tenido importantes aumentos en la última década.

4.5 Descripción del Proyecto

La implementación del presente Proyecto resulta de vital importancia ya que las actividades desarrolladas en el mismo representan el soporte de los trabajos constructivos llevados a cabo en la zona, que funcionan como fuente de trabajo y punto importante del fortalecimiento socioeconómico de la zona y en un rango más general, impulsa el desarrollo del país.

4.5.1. Diseño del proyecto: donde se incluye el proceso de planificación y elaboración del Proyecto propiamente dicho, además de la recopilación de la información geológica existente del área, el análisis de la imagen satelital y la carta topográfica nacional y de realizar los trámites correspondientes en otras instituciones en el caso que lo necesitara.

4.5.2. Ejecución o construcción y Operación o funcionamiento: durante esta etapa se procede a la preparación del sitio, construcción de infraestructuras necesarias, la instalación de los equipos, maquinarias e instalaciones auxiliares y acondicionamiento de la plataforma que las albergue, necesarios para llevar a cabo posteriormente en la fase de operación de las actividades previstas.

4.5.3. Infraestructura e instalaciones: Dentro del Proyecto "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS", las instalaciones estarán divididas por sectores, las cuales se describen a continuación:

- **Portería:** En la entrada del Campamento Obrador se instalará la portería con guardias permanentes para el control y vigilancia de manera a evitar el ingreso de personas extrañas al predio.
- **Báscula y caseta:** Sector donde se llevará un registro de los materiales que ingresan y salen de la Planta de Producción.
- **Área de oficinas administrativas:** Lugar donde será de uso exclusivo para los técnicos encargados de documentar/almacenar los trabajos en pista y de almacenar los equipos de medición.
- **Viviendas para Fiscales:** Zona de alojamiento de los colaboradores de la Fiscalización que trabajan en obra.
- **Sanitarios:** Instalados en la proximidad de las oficinas y viviendas. Los mismos cuentan con pozos sépticos para el desagüe cloacal.
- **Sector Taller:** Es utilizado para la realización de mantenimientos de equipos y maquinarias.
- **Sector Expendio de Combustible:** Cuenta con 2 (dos) tanques de combustible con capacidad de 20.000 litros cada uno y 1 (una) boca de expendio con 1 (un) pico, que son utilizados para el abastecimiento de vehículos y maquinarias. La boca de expendio y los tanques de combustible se encuentran asentados sobre una base de hormigón y cuenta con un murete perimetral para contención de derrames. Contará del mismo modo con un techo.
- **Sector de Acopio:** Lugar destinado a almacenar varios materiales utilizados en la Obra.
- **Planta Asfáltica Móvil:** Se instalarán las maquinarias correspondientes para la elaboración del material asfáltico. La Planta contará con filtros de manga para la mitigación de las micropartículas.

- **Laboratorio:** Instalación en la que son realizados los estudios del material destinado a obra y condiciones constructivas de la misma.

4.5.4. Plano general de las instalaciones: Se presenta el mismo en la sección de “Anexos”.

4.5.5. Mano de obra: Se cuenta con colaboradores distribuidos en las áreas operativas, administrativas, taller y laboratorios. Se estima un número máximo de 100 colaboradores y un promedio de 80 colaboradores al mes.

4.5.6. Maquinarias y equipos: A continuación, se detallan las maquinarias y equipos a ser utilizados:

| Equipo | Cantidad |
|---------------------------|----------|
| MOTONIVELADORAS | 3 |
| EXCAVADORAS | 3 |
| RETROPALA | 1 |
| TOPADORA | 1 |
| COMPACTADOR PATA DE CABRA | 4 |
| COMPACTADOR NEUMÁTICO | 2 |
| TRACTOR AGRÍCOLA | 4 |
| CAMIÓN DE MANTENIMIENTO | 1 |
| CAMION REGADOR | 1 |
| TRACTO CAMIÓN | 1 |

4.5.7. Energía Eléctrica: El sitio del Proyecto es abastecido por energía eléctrica proveída por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE). Además, se prevé la adquisición de generadores para garantizar la provisión permanente de energía.

4.5.8. Agua: La misma es adquirida a través de la Junta de Saneamiento de Arroyito. Se encuentran instalados tanques de agua que permiten el almacenamiento y abastecimiento permanente de las instalaciones del Campamento Obrador.

4.5.9. Generación de residuos:

- **Sólidos:** Residuos provenientes de las actividades de la Planta Asfáltica, oficinas y sectores administrativos tales como papeles y cartones, residuos orgánicos e inorgánicos provenientes de las actividades diarias, piezas a ser retiradas de los equipos, filtros de maquinarias, neumáticos, etc.
- **Especiales:** Los cuales serán acopiados de forma diferencial, no serán mezclados con los demás residuos, ni quemados o enterrados, provenientes del sector de enfermería tales como guantes, jeringas, restos de frascos de medicamentos, etc. y del sector de taller tales como restos de hidrocarburos, cubiertas en desuso, baterías en desuso, estopas, entre otros.
- **Efluentes líquidos:** Tales como efluentes cloacales provenientes de los sanitarios, los cuales serán depositados en cámaras sépticas y evacuados a través de camiones atmosféricos de empresas habilitadas para tal efecto.
- **Emisiones atmosféricas:** Generadas por los escapes de vehículos y maquinarias, las cuales serán minimizadas mediante el mantenimiento periódico de los equipos y; durante la operación de la Planta Asfáltica, la cual contará con un sistema de filtros de manta para la mitigación de la emisión de gases.

5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

La Constitución Nacional:

- Artículo 6: de la calidad de la vida.
- Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.
- Artículo 8: de la protección ambiental.
- Artículo 38: del derecho a la defensa de los intereses difusos.
- Artículo 176: de la política económica y de la promoción del desarrollo.

Ley N° 5211/14 de la Calidad del Aire. Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo

Ley N° 4928/2019 de Protección de Arbolado Urbano.

Ley N° 1.160 Código Penal:

- **Artículo 197:** que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
- **Artículo 198:** que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.
- **Artículo 200:** que establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
- **Artículo 203:** que se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

Ley N° 716/96 o Ley que establece el Delito Ecológico. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

Ley N° 1561/00 crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. Esta Ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto 14.281/96 por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley en su Artículo 7°, establece cuales son las actividades públicas o privadas sujetas a la realización de Estudio de Impacto Ambiental.

Decreto N° 453/13 – Que reglamenta la Ley N° 294/93 y deroga el Decreto N° 14.281/96. Este Decreto, se crea considerando, entre otros puntos que, para optimizar recursos y contar con mayores grados de protección ambiental, se torna razonable priorizar la evaluación de obras y actividades que, a priori, podrían potencialmente causar impactos negativos considerables en el medio ambiente; y que, por lo tanto, no es razonable someter al mismo procedimiento a obras y actividades con distintos efectos negativos al ambiente, porque de hacérselo, se estaría

distrayendo tiempo y recursos a la evaluación de las obras y actividades que, por su naturaleza potencialmente dañosa, requieren un análisis exhaustivo.

Decreto N° 14.390 por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.

Ley N° 1.100/97 de la prevención de la contaminación sonora en sus Artículos 1, 2, 3, 5, 7, 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

Ley N° 3239/07 de los recursos hídricos del Paraguay, que establece las normativas para la Gestión de Recursos Hídricos.

Ley N° 3956/09 de la gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay, la cual tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

El **Código Sanitario** aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. El código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La Ley 836/80, se refiere también a la contaminación sonora en sus artículos 128, 129 y 130. El código Sanitario reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y contaminación ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

6. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS

El Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), consideró los impactos ambientales en el medio físico, biótico, socioeconómico y antropológico. Del mismo modo, la determinación de los impactos fue realizada para cada una de las fases del Proyecto.

La metodología propuesta en el presente Estudio de Impacto Ambiental es identificar los impactos, mitigarlos, valorizarlos en cuanto a su intensidad y área de influencia.

6.1 IMPACTOS POSITIVOS

Entre los impactos positivos generados en todas las etapas del Proyecto, podemos mencionar:

- Generación de empleos
- Incorporación de nuevas tecnologías
- Capacitación de profesionales
- Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales

- Ingresos a la economía local
- Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona
- Plusvalía del terreno por la infraestructura vial
- Ingresos al fisco y al municipio
- Dinamización de la economía local

6.2 IMPACTOS NEGATIVOS

Entre los principales impactos negativos que se podrían generar por el emprendimiento en el medio físico podrían mencionarse:

6.2.1 Suelo: La compactación y degradación de la calidad del suelo podría deberse principalmente al tráfico vehicular en el sitio y al almacenamiento inadecuado de materias primas y maquinarias. Se ha identificado la generación de residuos especiales que podrían afectar la composición natural del suelo.

6.2.2 Agua: La disminución de la calidad del agua, principalmente superficial, podría deberse a los efluentes procedentes de las bocas de expendio de combustible, derrames de aceites y de los efluentes provenientes de los sanitarios.

6.2.3 Aire: Disminución de la calidad del aire, causada por la emisión de partículas en suspensión y humo negro debido al tránsito vehicular durante el ingreso y salida de los camiones y por el movimiento de materia prima en el área de trabajo. La generación de polvo producido durante la carga de camiones y traslados y también durante la operación de la Planta Asfáltica.

6.2.4 Salud y Seguridad Ocupacional: La actividad conlleva ciertos riesgos en el aspecto de la salud humana, ya sea los derivados por la emisión de polvos o la exposición durante las horas de trabajo a ruidos fuertes. Igualmente se mencionan los riesgos de accidente causados por el tránsito (entrada-salida) de camiones transportadores de materia prima y elaborada en el área de influencia, el manipuleo de las máquinas y equipos, de la materia prima y de los productos sin la debida precaución.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS"

7. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN – PLAN DE MONITOREO

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del Proponente del Proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

A continuación, se presentan los impactos detectados y el Plan de Gestión Ambiental propuesto a partir de la identificación de los mismos.

| PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL – MEDIDAS DE MITIGACIÓN – PLAN DE MONITOREO | | | | |
|---|--|--|---|-------------------------|
| Actividades del Proyecto | Impacto Ambiental | Medida de Mitigación | Monitoreo | Frecuencia de Monitoreo |
| Limpieza del predio | Generación de polvo | Prohibición de trabajos en horarios de descanso. | Control de horarios de trabajo. Control de entrada y salida de personales y camiones. | Diaria |
| | | Riego de áreas de cada vez que resulte necesario. | Control visual de condiciones del terreno, principalmente en días calurosos y secos. | Diaria |
| | Generación de ruido | Prohibición de trabajos en horarios de descanso. | Control de horarios de trabajo. Control de entrada y salida de personales. | Diaria |
| | Generación de partículas | Utilización de vehículos y maquinarias en buen estado mecánico. | Mantenimiento de vehículos en fecha y forma. | Periódica |
| | | Utilización de combustible de buena calidad. | Adquisición de combustible de un proveedor de reconocida calidad. | Periódica |
| | Alteración de aguas subterráneas | Delimitar áreas de acopio de materiales. | Control durante la descarga de materiales. | Diaria |
| | Contaminación del suelo | Instalación de basureros | Control de la cantidad de basureros existentes en el predio | Diaria |
| | Erosión del suelo y degradación de la estructura | Utilización de barreras para prevención de la escorrentía y erosión de los suelos en construcción. | Control visual de las condiciones del terreno durante y después de la ocurrencia de lluvias. | Diaria |
| Limitación del paso de vehículos. | | Control de entrada y salida de camiones y vehículos | Diaria | |
| Instalación de las infraestructuras y utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción | Riesgos de accidentes | Existencia de cercado perimetral. Señalización de zona de obra. Contratación de personal capacitado. | Control visual de las actividades desarrolladas en el predio. Presencia de banderilleros en momentos de circulación. Obligatoriedad de utilización de EPI's por parte de los colaboradores. | Diaria |
| | | | Capacitaciones y registro de actividades. | Mensual |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS"

| Actividades del Proyecto | Impacto Ambiental | Medida de Mitigación | Monitoreo | Frecuencia de Monitoreo |
|---|---|---|---|-------------------------|
| Instalación de las infraestructuras y utilización de las maquinarias operativas y de camiones transportadores de elementos de la construcción (Cont.) | Alteración de la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos de maquinarias y camiones. | Utilización de máquinas y camiones en buen estado. | Mantenimiento en fecha y forma. | Periódica |
| | | Extracción del suelo contraminado. | Control visual del área alterada. | Diaria |
| | Contaminación del suelo. | Retiro de residuos especiales acopiados en zona de obra. | Control visual de zonas de acopio. Monitoreo de entrada y salida de materiales. | Diaria |
| | Alteración de cursos de aguas superficiales por derrames accidentales de hidrocarburos de las maquinarias y camiones. | Delimitación de zonas de circulación lejanas a aguas superficiales. Minimización de la manipulación de hidrocarburos en zona de obras. | Control periódico de la cartelería de obra, situación mecánica de las máquinas y camiones. | Periódica |
| | Generación de ruidos. | Limitación de la velocidad de circulación mediante la colocación de señalización en zonas de circulación vehicular. | Control visual de existencia de señalizaciones. Prohibición de trabajos en horarios nocturnos. | Diaria |
| | Alteración de la calidad del aire por hidrocarburos y polvos. | Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones. | Mantenimiento mediante la implementación de planillas. | Periódica |
| Obligatoriedad de utilización de lonas para transporte de materiales a largas distancias. | | Control visual de utilización de lonas en volquetes antes de entrada al predio. | Diaria | |
| Portería | Riesgo de accidentes | Instalación de cartelería de señalización de entrada y salida de camiones. | Control visual de la existencia de Cartelería. | Diaria |
| | | Registro de ingreso para evitar entrada de personas ajenas al Proyecto. | Planilla de registro de ingreso al predio. | Diaria |
| Báscula | Generación de residuos | Instalación de basureros. | Control de la cantidad de basureros existentes. | Diaria |
| | Emisión de partículas volátiles | Utilización de camiones en óptimas condiciones mecánicas. | Control del mantenimiento mediante la implementación de planillas. | Periódica |
| | Riesgo de accidentes | Instalación de cartelería de advertencia de entrada y salida de camiones. | Control visual de existencia de señalizaciones. | Diaria |
| | | Existencia de extintores. | Control visual de existencia de extintores. | Diaria |
| Oficinas, Laboratorio y Viviendas | Generación de residuos | Instalación de basureros. | Control de la cantidad de basureros existentes. | Diaria |
| | Riesgo de accidentes | Existencia de extintores. | Control visual de existencia de extintores. | Periódica |
| | | Capacitaciones sobre control de incendios. | Planilla de registro de capacitación. | Anual |
| | | Ingreso al personal al seguro médico social del IPS. | Listado de colaboradores ingresados a IPS. | Mensual |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS"

| Actividades del Proyecto | Impacto Ambiental | Medida de Mitigación | Monitoreo | Frecuencia de Monitoreo |
|---|--|---|---|-------------------------------|
| Taller | Contaminación del suelo por generación de residuos | Existencia de piso preferentemente de cemento. | Control visual de existencia de derrames. | Diaria |
| | | Evitar el derrame de aceite o combustible utilizando bateas de contención. | Control visual de existencia de derrames. | Diaria |
| | | Clasificación los residuos y acopio sobre suelo impermeable, | Control de cantidad de basureros y existencia de residuos dispersos. | Diaria |
| | Emisión de partículas volátiles | Vehículos y maquinarias en buenas condiciones mecánicas. | Mantenimiento de vehículos en fecha y forma. | Periódica |
| | | Utilización de combustible de buena calidad. | Adquisición de combustible de un proveedor de reconocida calidad. | Periódica |
| | Contaminación sonora | Utilización de protectores auditivos ante exposiciones a ruidos superiores a 85 decibelios. | Planilla de entrega de EPI Control visual de utilización de EPI | Diaria |
| | Disminución de la calidad del agua superficial y subterránea | Utilización racional del agua. | Capacitación a colaboradores sobre uso racional de agua. | Periódica |
| | Exposición a condiciones laborales | Utilización de equipo de protección individual. | Control visual de utilización de EPI. | Periódica |
| Realización de capacitación sobre buenas prácticas. | | Capacitación a colaboradores sobre riesgos de la actividad y medidas de prevención | Semestral | |
| Expendio de Combustible | Riesgo de contaminar el suelo con derrame de combustible | Instalación del expendio de combustible sobre superficie impermeable. | Control de la existencia de piso de hormigón, murete perimetral y área de captación durante la construcción de la isla de abastecimiento. | Durante la etapa constructiva |
| | | Existencia de murete perimetral de contención. | | |
| | | Existencia de área para captación de derrames. | | |
| | Medidas de contención de derrames. | Capacitación a colaboradores sobre actuación en caso de derrames. | Semestral | |
| | Existencia de baldes de arena. | Cantidad de baldes de arena para contención de derrames. | Periódica | |
| Riesgo de contaminación de aguas subterránea. | Monitoreo de existencia de derrames | Monitoreo del funcionamiento del tanque de combustible | Mensual | |
| Sector Acopio | Riesgo de accidente | Mantener señalizada la zona de circulación. | Control visual de la existencia de señalización. | Diaria |
| | | Identificación del material acopiado | Existencia de cartelera de zonificación. | Diaria |

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO "CAMPAMENTO OBRADOR, PLANTA ASFÁLTICA, EXPENDIO DE COMBUSTIBLE, TALLER, BÁSCULA, VIVIENDAS Y OFICINAS"

| Actividades del Proyecto | Impacto Ambiental | Medida de Mitigación | Monitoreo | Frecuencia de Monitoreo |
|--------------------------|------------------------------------|--|---|---|
| Planta Asfáltica | Emisión de partículas | Existencia de un sistema de filtro de manga. | Control visual de la emisión del material particulado. | Diaria |
| | | | Mantenimiento periódico de la Planta Asfáltica. | Periódica |
| | Exposición a condiciones laborales | Provisión a los operarios los EPI | Registro de entrega de EPI. | Sobre entrega |
| | | | Control visual de utilización de EPI. | Diaria |
| | Riesgo de derrame de emulsión | Ingreso al personal al seguro médico social del IPS. | Listado de colaboradores ingresados a IPS. | Mensual |
| | | | Impermeabilización del suelo en zona de carga/descarga. | Verificación de existencia de derrames. |
| | Riesgo de accidente | Existencia de señalización informativa y prohibitiva | Control visual de existencia de señalética de seguridad. | Diaria. |
| | | | Registro de entrega de EPI. | Sobre entrega |
| | | | Control visual de utilización de EPI. | Diaria |
| | | Capacitación a operarios | Planilla de capacitación a operarios sobre riesgos asociados. | Semestral |

7.1 PROGRAMA DE MANEJO DE OBRADORES

Teniendo en cuenta las disposiciones establecidas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs) del Contrato asociado a la Obra, se tuvo en cuenta que el campamento se ubique a en un sitio que no genere algún tipo de molestia a la población urbana de la comunidad más cercana; con condiciones de drenaje naturales buenas y alejadas de curso de agua permanente.

El área destinada da Campamento/Obrador posee una dimensión de 4 há de las 10 há disponibles y está provisto de agua apta para el consumo y uso diario, lo cual es acreditado mediante la remisión de recibos/facturas de compra del proveedor local; cuenta con oficinas técnicas, instalaciones sanitarias y fosas sépticas, tanque de combustible, bascula, estacionamiento de maquinarias y camiones, taller mecánico, depósito de cemento, laboratorio, y vivienda para fiscalización y, posterior a la obtención de la Licencia Ambiental, contará con una planta de asfalto y tanques de asfalto. Los residuos comunes son almacenados en acopios temporales adecuados y transportados al vertedero municipal de Arroyito para su disposición final.

Para el pernocte de los colaboradores contratados, el Consorcio alquila casas cercanas al área de influencia de las obras.

Los desechos peligrosos tales como aceites usados, baterías, etc., serán acopiados en depósitos temporales exclusivos, los cuales serán techados, el suelo será de losa, impermeabilizando el mismo mediante el uso de hormigón, contarán con un pequeño muro de contención y con la cartelera indicativa específica. Los residuos peligrosos serán trasladados donde serán almacenados para su posterior retiro por una empresa autorizada, la cual emitirá certificados de disposición final.

Al abandonar el Campamento/Obrador, el Consorcio deberá recomponer el área ocupada a sus condiciones originales o en condiciones ambientales estables considerando el interés del propietario del terreno.

Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas de la Obra.

7.2. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS E INORGÁNICOS, EMISIONES Y EFLUENTES

El sistema de manejo de residuos tiene como principal objetivo minimizar la cantidad de residuos generados a través de prácticas de manejo eficiente. Se realizará la correcta gestión y manejo de todos los residuos y desechos generados en todos los sectores del Proyecto. Se busca la correcta disposición temporal y final de los mismos de manera a evitar impactos negativos sobre los factores naturales y sociales.

| Tipos de Residuos | | |
|-------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| Residuos Sólidos | Residuos orgánicos asimilables | Restos de comida |
| | | Papeles y cartones; otros |
| | Residuos Inorgánicos | Botellas de vidrio |
| | | Botellas y bolsas de plástico |
| | Residuos inertes | Materiales de construcción |
| | | Restos de metales |

| Tipos de Residuos | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|
| | Residuos especiales y/o peligrosos | Trapos con aceites, lubricantes, hidrocarburos y de mantenimiento |
| | | Suelos contaminados |
| | | Residuos de productos químicos |
| | | Pilas, Baterías |
| | | Neumáticos |
| Residuos líquidos o efluentes | Orgánicos | Provenientes de sanitarios |
| | | Lixiviado de residuos sólidos |
| | Especiales y/o peligrosos | Restos de aceites y lubricantes |
| | | Restos de combustible |
| Emisiones gaseosas | Ruidos | Provenientes de vehículos y maquinarias |
| | Gases | Emisiones de vehículos y maquinarias |
| | Polvo | Proveniente principalmente de terraplén |

7.2.1 Residuos sólidos

a) Residuos sólidos orgánicos: Se contará con basureros en condiciones de servicio, ubicados en lugares accesibles, despejados y de fácil limpieza del Campamento/Obrador. Diariamente, los residuos asimilables serán dispuestos en recipientes adecuados con bolsas de plástico, al resguardo de animales que deterioren las mismas y con tapas para evitar la producción de lixiviados.

Para eliminación de residuos se prevé la utilización de los Servicios Municipales de recolección de residuos.

b) Residuos inorgánicos: Los mismos serán dispuestos en los basureros exclusivos para este tipo de residuos, diferenciados de los basureros para orgánicos, distribuidos en todos los sectores de campamento.

En algunos casos las botellas de vidrio serán reutilizadas al igual que algunas botellas de plástico.

c) Residuos inertes: Los materiales de construcción que no puedan ser reutilizados en las obras y los que constituyan residuos peligrosos, serán dispuestos en contenedores adecuados (tambores con tapa) hasta su retiro, o acopiados en zonas destinadas para el dicho fin cubiertos por lonas o carpas, previéndose así la emisión de polvo o pérdida del material.

Los escombros u otros materiales que puedan ser utilizados serán acopiados convenientemente. De ser factible y si las condiciones técnicas del material lo permiten, se tenderá a la reutilización y/o reciclado de las maderas y otros materiales, como la chatarra, para lo cual se prevé el acopio diferenciado, a fin de facilitar su retiro y transporte hacia los sitios habilitados para su reutilización, o serán vendidos a pobladores que lo requieran.

d) Residuos especiales y/o peligrosos:

Residuos de aceites, lubricantes, hidrocarburos y de mantenimiento: Para el almacenamiento temporal se dispondrá de tambores, en los cuales se colocará el material sólido impregnado con aceites, lubricantes y/o hidrocarburos (estopa, trapos, etc.) y los aceites y grasas no utilizables, estos tambores serán acopiados en depósitos temporales exclusivos, los cuales serán techados, el suelo será de losa, impermeabilizando el mismo mediante el uso de hormigón, contarán con un pequeño muro de contención y con la cartelería indicativa específica. Los residuos peligrosos serán trasladados y almacenados para su posterior retiro por una empresa autorizada, la cual emitirá certificados de disposición final.

Suelos contaminados: el suelo contaminado será removido hasta 20 o 30 cm por debajo del alcance del contaminante y luego será almacenado en tambores para su posterior disposición final. El área contaminada será cubierta con arena lavada.

Residuos de productos químicos: Los recipientes que hubiesen contenido productos tóxicos, corrosivos o inflamables, serán devueltos a su fabricante o dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

Pilas y Baterías: Las baterías serán acopiadas temporalmente en lugares no expuestos al sol y sin contacto directo con el suelo, disponiéndolos sobre pallets de madera.

Las pilas serán separadas de los demás residuos comunes para su disposición temporal en Botellas de Plástico con tapas y una base de aserrín, sin contacto con el agua que deberán ser ubicadas en áreas no expuestas al sol.

Neumáticos: Los neumáticos serán acopiados en lugares techados para evitar la acumulación de agua en los mismos, o acopiados a la intemperie de manera ordenada tapados con lona, tal como se visualiza a continuación.

7.2.2 Residuos líquidos

- a) **Orgánicos:** Los efectos que surgen como consecuencia de la presencia de efluentes tales como aguas negras, desperdicios y materiales de desecho, entre otros, son dispuestas en instalaciones adecuadas, tales como pozo ciego y cámaras sépticas, los cuales son posteriormente son retirados por empresas habilitadas para el efecto, por medio de camiones atmosféricos.
- b) **Lixiviado de residuos sólidos:** Todos los basureros distribuidos en el Campamento contarán con tapas y otros contenedores serán colocados bajo techo, para evitar que el agua de lluvia genere líquidos con olores desagradables capaz de atraer vectores de enfermedades. Se tomarán todas las medidas para evitar la infiltración de lixiviado a las capas inferiores del suelo.
- c) **Restos de aceites o lubricantes y lavado de maquinarias:** Los mismos serán colocados en barriles dispuestos bajo techo y sin contacto directo con el suelo de manera a que posteriormente pueda venderse a empresas habilitadas, encargadas de reutilización y reciclado. En caso que se presenten compradores de la zona se solicitará el permiso correspondiente.

El mantenimiento de equipos y maquinas se realizará en el taller habilitado para tal fin, el cual estará provisto de sistemas de retención de aguas residuales generadas en la operación de limpieza de vehículos y de sistemas de trampa de grasas.

Entre las acciones de buena gestión ambiental se recomienda la colocación de bandejas o bateas de material plástico bajo los equipos durante el cambio de aceite, lubricación o maniobras similares y de esa forma impedir el contacto de estas sustancias con el suelo, además de permitir utilizar materiales absorbentes para la contención del derrame, ya sea aserrín o arena. Esta acción también evitará pérdidas económicas para el Consorcio Contratista.

7.2.3 Emisiones de vehículos y maquinarias

- a) **Ruido y gases de vehículos y maquinarias:** Guarda relación con ruidos provenientes del funcionamiento propio de maquinarias y camiones. Los ruidos de equipos se limitan al área en las proximidades del lugar de su funcionamiento. No obstante, se prevé efectuar los mantenimientos rutinarios para garantizar la operación en condiciones de servicios.

Cuando la polución del aire que es causada por la combustión del gasoil proveniente de motores de maquinarias y de camiones transportadores no deberán superar los tenores permitidos, debiendo el Consorcio hacer mantenimientos periódicos de los motores de combustión.

En cuanto a la emisión de gases, vapor o material particulado proveniente de la operación de la Planta Asfáltica; la misma contará con un sistema de filtros de manga. Del mismo modo, los personales expuestos diariamente al manejo de la Planta se encontrarán munidos de los equipos de protección personal específicos para dicha actividad.

- b) **Polvo:** Se proporcionarán cobertores o serán humedecidos los materiales y áreas secas para evitar la dispersión de polvo y partículas, mediante camiones regadores. Se encuentra prevista la existencia de 4 camiones regadores en obra.

Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas de la Obra.

7.3. PROGRAMA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

Este programa se fundamenta en la organización, ejecución y evaluación de actividades de seguridad industrial, higiene industrial y medicina preventiva y del trabajo, tendientes a preservar, mantener y mejorar la salud individual y colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones de construcción de las obras.

Objetivos

- Salvaguardar integralmente a los trabajadores de la obra (propios y contratados) y usuarios o residentes del entorno de la obra;
- Reducir la ocurrencia de accidentes comunes que sean previsibles;
- Frente a cualquier eventualidad de emergencia, servir de apoyo al Plan de Contingencia;
- Eliminar o controlar los factores de riesgos y agentes nocivos, que puedan causar accidentes de trabajo o enfermedades de origen profesional;
- Especificar los mecanismos operativos y de gestión en este frente;
- Mejorar las condiciones de vida y de salud de los trabajadores y mantenerlo en su más alto nivel de eficiencia, bienestar físico, mental y social; y
- Proteger a las personas contra los riesgos relacionados con agentes físicos, químicos, biológicos, mecánicos, eléctricos y otros derivados de la organización laboral que puedan afectar la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo.

Desarrollo

El Consorcio será el responsable ante las autoridades pertinentes y terceros, por el cumplimiento de sus obligaciones en materia de salud y seguridad ocupacional, asumiendo plenamente la conducta de sus obreros, subcontratistas y proveedores.

Para el efecto, el Consorcio Contratista observa principalmente lo establecido en el Código Sanitario, en el Código Laboral y en el Decreto N° 14390/92 del Ministerio del Trabajo, Empleo y Seguridad Social, por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo. La observación de las medidas será proporcional a la naturaleza y características de las obras.

Los principales puntos a considerar son:

- Se adoptarán todas las medidas de seguridad para prevenir accidentes al personal, observando las normas de Seguridad, Higiene y Medicina del Trabajo, aplicable a los trabajadores dependientes del Contratista y Subcontratistas.
- Se dará cumplimiento con la legislación laboral respecto a cuestiones de Salud y Seguridad Ocupacional promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo bajo el título "Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo" de 1992 y también con las Normas Básicas de Atención Médica en Zonas de Obras Viales.
- La empresa tomará medidas necesarias para garantizar en forma gratuita a sus empleados y trabajadores, las mejores condiciones de higiene, alojamiento, nutrición y salud. Serán realizadas inspecciones médicas iniciales a los colaboradores.
- Se dispondrán de extinguidores de incendio en lugares estratégicos, especialmente en aquellos sitios donde haya una gran concentración de personas.
- El Contratista proveerá de botiquines sanitarios, los que deberán ser mantenidos permanentemente en condiciones de servicio. Los insumos existentes serán informados mensualmente a través del informe socio ambiental.
- El área destinada a campamento, estará protegida con cercas, estando previsto el control de acceso a fin de evitar la entrada a personas ajenas a la obra.
- En todos los sectores donde se desarrollan trabajos con equipos viales se tendrá previsto la utilización de indicadores de seguridad, carteles, guías de tránsito, con suficiente distancia de aproximación de manera a alertar convenientemente a las personas que circulan por los lugares de desarrollo de los trabajos.
- Igualmente, la higiene de las instalaciones se atenderá con prioridad especialmente los locales donde las personas desarrollan sus actividades, sean estos en oficina como en el campamento, como también en los lugares de descanso, comedores y sanitarios.
- El personal de obra deberá contar y utilizar continuamente equipos de protección individuales (EPI) tales como cascos, guantes, gafas, chalecos fosforescentes, auriculares, zapatos de seguridad, etc.
- El personal expuesto al tráfico vehicular en medio de los trabajos, tales como topógrafos y ayudantes, banderillero, etc., será equipado con chalecos fosforescentes.
- Se elaborarán y ejecutarán programas de capacitación en lo que concierne a la seguridad en el trabajo.
- Se dispondrá de botiquines de emergencia para la prestación de primeros auxilios, bien señalizado y convenientemente situado en el Campamento, en el área de enfermería.
- Se identificará claramente las substancias, materiales, productos y equipos peligrosos para la salud y la integridad física del trabajador, por medio de carteles, avisos y adiestramiento previo a su utilización, sobre la base de las normas nacionales de seguridad ocupacional.
- Se tomarán las medidas y precauciones necesarias a fin de evitar la generación de conflictos sociales, políticos o culturales y para prevenir tumultos o desórdenes por parte de los obreros y empleados contratados por ellos o por sus Subcontratistas, así como para la preservación del orden, la protección de los habitantes y la seguridad de los bienes públicos y privados dentro del sitio de la Obra y en sus alrededores.

- No se permitirá la venta ni disponer de bebidas alcohólicas, drogas o cualquier clase de armas, municiones y explosivos a ningún personal, en el sitio de obras y áreas de campamentos.
- Se prohibirá que el personal arroje basuras en áreas fuera del sitio de disposición preestablecido.
- Los empleados u obreros no podrán poseer o portar armas de fuego, explosivos, cañas o redes de pesca u otros equipos relacionados con prácticas de caza y pesca en el Campamento, excepto el personal de seguridad habilitado.
- Se tendrá facultades para el retiro inmediato de cualquier empleado, profesional, técnico u obrero, que comprobadamente observase mala conducta y no cumplierse con las normas aquí descriptas.
- Se colocarán carteles indicadores normalizados, de manera a dar cumplimiento con lo requerido en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo de 1992.
- Se señalarán los siguientes aspectos:
 - Áreas de trabajo, vías y zonas de circulación.
 - Velocidad de vehículos.
 - Área de acceso restringido.
 - Sitio de disposición de residuos.
 - Usos de elementos de seguridad industrial.
 - Indicadores de condiciones de peligro.
 - Ubicación de baños y vestuarios.
 - Prohibición de arrojar residuos y efectuar quemas.

Las señales serán confeccionadas en forma tal que sean fácilmente visibles a distancia y en las condiciones que se pretenden ser observadas. Se utilizarán leyendas en idioma español y/o gráficos, que no ofrezcan dudas en su interpretación y utilizando colores contrastantes con el fondo.

- Se encuentra en gestión el convenio con la Unidad de Salud Familiar de Arroyito de manera tal a contar de forma permanente con la asistencia del mismo, tanto con los servicios de los profesionales, insumos y ambulancia. Una vez firmado el convenio, el mismo será adjuntado en el informe socio ambiental del mes correspondiente.
- El Consorcio contratará los servicios de un Enfermero, con registro profesional vigente, el cual estará presente a tiempo completo durante la ejecución del proyecto. Los datos del profesional serán proveídos a través del informe ambiental.
- Se cuenta en Campamento con un móvil destinado al traslado en atención a las urgencias o emergencias que pudiesen darse durante la ejecución de las labores. Los datos del mismo serán proveídos en el informe socio ambiental.

Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas de la Obra.

7.4. PLAN DE EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS

Objetivo General

Disponer de un Plan Específico para atender las emergencias que eventualmente puedan ocurrir durante la ejecución de la Obra.

Objetivo específico

Establecer los lineamientos de prevención de accidentes y seguridad en el trabajo, siguiendo las normativas de las Leyes y Reglamentos vigentes en el país.

Responsabilidades

El **CONSORCIO ARROYITO** instruirá al personal respecto de los Planes de Emergencias que contempla los supuestos casos de emergencia como ser:

- Accidentes Leves, Graves o Fatales;
- Incendios y/o Explosión;
- Derrames de hidrocarburos;
- Otros

7.4.1 PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

El "procedimientos de emergencias", será impresa en una **cartilla**, y se distribuirá a todo el personal para su conocimiento, quienes deberán conservarlo permanentemente durante la jornada de trabajo.

7.4.1.1 PROCEDIMIENTOS CONTRA INCENDIOS Y/O EXPLOSIÓN

Riesgos de Incendios

Los más comunes son: Basura, trapos empapados de grasas y aceite, aceites y pinturas y Pilas de papel o material inflamable.

Responsabilidades

Es responsabilidad del Consorcio capacitar a todos sus trabajadores en el manejo, cuidado e inspección de los extintores y demás implementos para la lucha contra incendios, lo cual se prevé implementar.

Prevención contra Incendios: En todos los casos deberán cumplirse las indicaciones, reglamentos e instrucciones específicas para el almacenamiento de materiales inflamables.

- Almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables en lugares distintos al de trabajo o en recipientes aislados;
- Se depositará sólo lo necesario para el proceso de trabajo;
- Los pisos de depósitos de cargas peligrosas serán incombustibles;
- Los depósitos o almacenes deben ser perfectamente ventilados;
- Los recipientes se rotularán adecuadamente;
- Totalmente prohibido fumar o usar objetos que puedan producir chispas;
- Cuidado especial con la iluminación artificial;

- Al notar el foco de incendio se dará la voz de incendio, seguido del lugar donde ocurre la emergencia;
- Como medida precautoria, se pondrá a buen recaudo los elementos y/o documentación correspondiente;
- En caso de existir alimentación eléctrica en el lugar del incendio se constatará que la misma haya sido interrumpida;
- Al detectar fuego dentro del predio del campamento, se deberá conservar la calma y dar aviso de inmediato a las personas que se encuentran en el área y que ignoren el incendio.
- Tratar de controlar el fuego con extintores, los cuales deberán estar disponibles en cantidad suficiente y adecuadamente mantenidos. En caso de no controlar el fuego retirarse de la zona.

Extintores de Incendios

1. En Equipos y Maquinarias: Todo vehículo y las maquinarias empleadas en Obra, estarán equipados con extintor de incendios Tipo ABC.
2. Se instalarán equipos extintores de incendios de Tipo ABC de 10Kg., en las oficinas de campo.
3. El extintor recomendado se basa al tipo de fuego que se pretende combatir y su uso se realizará de acuerdo a las especificaciones del fabricante.

En la instalación de equipos para extinción de incendio que sean portátiles manuales, se cumplirá con lo que sigue:

1. Los extintores se situarán donde exista mayor probabilidad de originarse incendio, próximos a las salidas de los locales, en lugares de fácil visibilidad y acceso y a una altura no superior de 1,80 metros por encima del piso.
2. Sujetar en tal forma que se pueda descolgar fácilmente para ser usado;
3. Colocar en sitios donde la temperatura no exceda 50 °C y no sea menor de 0 °C;
4. Colocar en sitios visibles, de fácil acceso y conservarse sin obstáculos;
5. Señalizar en donde está colocado;
6. Estar sujeto a mantenimiento y control que aseguren su funcionamiento (inspección, carga, recarga y pruebas hidrostáticas).

7.4.1.2 PROCEDIMIENTO EN CASO DE DERRAME O FUGA DE DERRAMES DE HIDROCARBUROS O PRODUCTOS QUÍMICOS

Frente a una ocurrencia de derrame de combustible y/o lubricantes, se tendrá en cuenta las siguientes medidas:

1. El profesional responsable de las operaciones en la concesión realizará una evaluación del evento, determinando su magnitud.
2. Se procederá a recuperar el combustible derramado utilizando paños absorbentes para hidrocarburos.
3. Se procederá a remover en su totalidad el combustible derramado y el suelo contaminado, disponiendo los paños absorbentes en recipientes adecuados y sellados, para transportarlos, tratarlos y disponerlos por una EPS-RRSS autorizada.

Frente a un derrame o fuga de un producto químico, la secuencia de actuación más habitual quedaría resumida en los siguientes nueve puntos:

1. Ponerse a salvo, alejándose de la zona peligrosa.
2. Identificar el producto químico, siempre que sea posible.
3. Informar de lo ocurrido inmediatamente, alertando de la presencia de heridos, si los hubiera (en caso afirmativo, las acciones principales deberían ir encaminadas al rescate y aplicación de primeros auxilios).
4. Aislar la zona.
5. Informarse sobre los riesgos del producto químico.
6. Establecer un plan de acciones.
7. Equiparse adecuadamente.
8. Contener el derrame o fuga.
9. Limpiar y gestionar los residuos generados.

7.4.2 PLAN DE EVALUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

7.4.2.1 Procedimiento en caso de accidentes en el trabajo:

PRIMER PASO:

Atención inmediata al herido e información urgente al servicio de ambulancia por vía telefónica.

Enfermedades o Accidentes Leves: llamar al Servicio Médico, indicando lugar del accidente, ubicación del accidentado y estado.

Antes de proceder, el caso debe ser informado al Residente de Obras.

Accidentes Serios: Llamar al Servicio Médico/Ambulancia indicando el lugar del accidente, ubicación del accidentado, estado.

Antes de proceder, el caso debe ser informado al Residente de Obras.

SEGUNDO PASO:

Comunicar inmediatamente a la Oficina Central. El personal no afectado/a por la contingencia colaborará hasta la llegada del Servicio Médico despejando las áreas de acceso.

Personas y/o lugares a quienes comunicar emergencias:

- Ingeniero Residente de la Obra.
- Especialista Socio Ambiental.

7.4.2.2 Procedimiento en caso de accidente de tránsito:

- No abandonar el vehículo, llevarlo o hacerlo llevar a un lugar seguro.
- Efectuar la denuncia a la autoridad policial más cercana.
- Solicitar al tercero involucrado datos personales, domicilio, teléfono, registro de conductor, documento de identidad, seguro de vehículo, etc.

Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas a cabo durante todas las etapas de la Obra, siempre que sea necesario.

7.5 PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN AMBIENTAL A OBREROS Y TÉCNICOS

La construcción de un proyecto demanda la contratación de un importante número de personal obrero, de mando medio y técnicos superiores, por un periodo largo. Estas personas serán las responsables o partícipes de las actividades que pudieran tener algún efecto adverso en el medio socio-ambiental, motivo por el cual el Contratista establecerá programas de capacitación social, ambiental y de seguridad y salud ocupacional.

Objetivos

- Informar y concienciar a todo el personal sobre las medidas preventivas de reducción, mitigación, y/o compensación de los impactos potenciales socioambientales que pudiera generar las Obras;
- Capacitar y concienciar en aspectos de seguridad y salud ocupacional y de relacionamiento con la comunidad; y
- Distribuir materiales alusivos a las medidas preventivas y/o correctoras que deben implementarse durante la construcción, y en la etapa de cierre de las actividades.

Desarrollo

La capacitación se centrará en los manejos de orden social, ambiental y de seguridad y salud ocupacional, uso obligatorio de los elementos de protección individual (EPIs), mantenimiento de los mismos y aseo, manejo de conflictos internos y con la comunidad, riesgos en obra (importancia de la señalización dentro de la obra), disposición de basuras en obra, documentos básicos que debe portar cada trabajador para poder ser atendido en caso de accidente y otros que sean requeridos y aprobados por la Fiscalización.

Temas a desarrollar:

- Manejo del personal con comunidades aledañas, principalmente mujeres;
- La importancia y el manejo de la fauna existente en el área de influencia de las obras;
- Protección y seguridad de bienes públicos y privados;
- Manejo y Disposición de material orgánico y estériles de obra;
- Seguridad Industrial: Seguridad, Higiene y Medio Ambiente laboral, además de los temas específicos indicados en el Programa de Educación Ambiental y Prevención en seguridad indicado en el Programa desarrollado en el PGA, entre otros.

Cronograma

Se prevé la ejecución de una (1) jornada de Educación Ambiental de forma bimensual.

7.6 PROGRAMA DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL EN ÁREAS DEGRADADAS

El Consorcio implementará mecanismos y acciones que aseguren la mitigación y compensación por la alteración de los recursos naturales de manera a recuperar todas aquellas áreas que fueren degradadas en las distintas etapas del proyecto.

Al inicio de los trabajos, se realizarán las actividades intentando degradar lo menos posible aquellas áreas de importancia ambiental como por ejemplo los bosques ribereños y de protección de cauces; así como aquellos lugares que posean alto número de individuos arbóreos.

Campamento Obrador

En la etapa final del Proyecto, se procederá a remover del sitio y agrupar en un único lugar; próximos al acceso al predio, todo elemento extraño que pudiera quedar como consecuencia de las actividades. Se entiende por elemento extraño:

- Residuos comunes (envases de latas, vidrio o plástico)
- Bidones de Aceites y Lubricantes;
- Toda porción de suelo contaminado por hidrocarburos;
- Otros elementos que han sido utilizados e incorporados durante la ejecución de las actividades, por ejemplo, remanentes en zonas de acopio.

Se procederá al retiro de toda la infraestructura que constituyen las instalaciones del Obrador (Oficinas administrativas, depósitos de insumos, taller, laboratorio). Con respecto a los sanitarios, se realizará el cierre del pozo ciego.

Se rellenará los pozos (piletas de decantación y trampa de grasas) de forma que no representen peligro para la salud humana ni para la calidad ambiental. Estos rellenos se compactarán para evitar su erosión.

En toda la zona del campamento, caminos de servicio y superficies de acopio se restituirán, lo más que sea factible, a las condiciones previas a las intervenciones para la instalación del obrador. El terreno se perfilará de manera a hacerlo estable y de fácil drenaje.

Cronograma

Las medidas establecidas en el presente Programa deberán ser llevadas al culminar la Obra.

7.7 COSTO ECONÓMICO ANUAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Observaciones: Los costos contemplados en la implementación de las medidas de mitigación y el monitoreo son estimativos, por lo cual podrían estar sujetos a modificaciones.

| ITEM | CONCEPTO | COSTO ANUAL (Gs) |
|-----------------------|--|----------------------|
| 1 | Adquisición de basureros con tapa | 2.000.000 Gs |
| 2 | Reposición de extintores, carga o cambio | 2.500.000 Gs |
| 3 | Señalética de seguridad, prohibitivos e informativos | 500.000 Gs |
| 4 | Carteles de entrada y salida de camiones | 350.000 Gs |
| 5 | Botiquín de primeros auxilios | 2.500.000 Gs |
| 6 | Equipos de Protección Personal | 2.500.000 Gs |
| 7 | Aplicación del Programa de Capacitación | 6.000.000 Gs |
| TOTAL ESTIMADO | | 16.350.000 Gs |

8. CONCLUSIÓN

Se identificaron las actividades que se llevan a cabo y que serán ejecutadas a futuro y se evaluaron para establecer las medidas mitigatorias.

En este Estudio de Impacto Ambiental se determinó que: el desarrollo de las actividades no presentarán impactos negativos muy significativos al ambiente siempre que se apliquen las medidas de mitigación tal cual se establece en el Plan de Gestión Ambiental.

En este Estudio de Evaluación Ambiental también se evidencia que la actividad generará impactos positivos que se verán en todos los niveles debido a la obra de la cual forma parte el Proyecto, que es el DE MEJORAMIENTO Y REHABILITACION DEL TRAMO RUTA V ARROYITO (CALLE 18 SUR) - KM 19,1 CON RAMALES, el cual consiste en el mantenimiento de la infraestructura vial de la carretera de forma a satisfacer ciertos indicadores, denominados estándares e índice de servicio y se garantiza un servicio de carreteras de calidad en el tramo.

Conclusiones Finales

El principal impacto positivo que se ha identificado es la generación de empleos, esto brindará la posibilidad de mejorar la calidad de vida y mantener a más de 80 familias en un margen económico estable.

Además, el Proyecto tiene un efecto positivo muy importante en el desarrollo de la economía regional.

Mediante la aplicación de las medidas de mitigación propuestas se puede reducir y evitar los impactos potenciales negativos identificados en la Evaluación de Impacto Ambiental, esto implica mantener la eficiente operación industrial y la ejecución de medidas de prevención y control de la contaminación ambiental.

Aplicando el Plan de Gestión Ambiental se evitará ocasionar daños al ecosistema de la zona, así como se minimizará los efectos sobre el suelo por la actividad.

En cuanto al cuidado de la salud deben ser implementadas las medidas preventivas establecidas en este Estudio.

Este proyecto es importante para el desarrollo del país a nivel social y económico.