RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(Ley No 294/93 E.I.A. – Decreto No 453/13 y 954/13)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAp)

PROYECTO:

"PUENTE – INFRAESTRUCTURA VIAL"

Proponente: Municipalidad de Los Cedrales

Representante: Aldo Andrés Mareco Samudio

C.I..N°: 1.469.959

Lugar: San Isidro

Sup. Total: 96.003 m2

Distrito: Los Cedrales

Departamento: Alto Paraná

Consultor Responsable: Ing. Carlos A. Guerrero

CTCA: I-1342

Año – 2022

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR
"Decreto 453/13 y 954/13"

1. INTRODUCCION

Los Cedrales es un distrito situado en el este del Departamento Alto Paraná, Paraguay. Se encuentra aproximadamente a 335 km de la ciudad de Asunción, capital de la República del Paraguay, sobre un ramal que une con la capital departamental Ciudad de; Este a unos 23 km, en la actualidad se encuentra en construcción la Ruta PY07 que pasa por el distrito y le dará mayor flujo y desarrollo. **Fue elevado a categoría de municipio de tercera categoría el 20 de diciembre de 1989.**

Los Cedrales, es una de las ciudades nuevas, así como otras que se encuentra en el Departamento como; San Alberto, Mbaracayú y Minga Porá que han sido creados recientemente; en este lugar se pueden apreciar tradiciones brasileñas. El distrito se sitúa en la margen derecha del río Paraná, que se constituye como el principal punto turístico de esta localidad.

Hoy en día es un importante polo de desarrollo agrícola, dedicado a la plantación de soja, trigo, maíz, girasol y otros. Por otro la con la construcción del nuevo trazado de pavimento tipo asfalto, ha motivado el interés de grandes empresas nacionales e internacionales en la búsqueda de instalarse en el municipio por los altos atractivo que presenta, por el gran repunte de su economía y la obligación de generar alternativa y brindar los servicios eficiente, y en buscar de mejorar la calidad de vida de su población la Institución Municipal se ve obligada de llevar adelante obras de infraestructura de calidad que busca que la conectividad vial de los mismos.

La Municipalidad siendo institución responsable que a la vez busca el cumplimiento de las normas exigidas por las instituciones nacionales se somete a las adecuaciones pertinentes. Teniendo en cuenta que es necesario que todo proyecto debe ser sometido a una evaluación ambiental de sus acciones sobre el entorno donde se implantará.

Metodológicamente, la idea central de este trabajo apunta a proponer medidas ambientales que permitan implantar el proyecto de urbanización sin causar daños a los recursos naturales.

La Municipalidad de Los Cedrales, preparan un Proyecto de ***"INFRAESTRUCTURA VIAL – PUENTE"*** sobre el Arroyo Ytuti, en el lugar denominado Colonia San Isidro, con Coordenadas de referencia UTM X: 722364.21 Y: 7147651.17, la misma tendrá una superficies de 96 m2 (8 x 12) el camino que cruza en lugar conduce también a otras colonias de otros distritos por lo que su construcción será de gran utilidad para los lugareños.

Tal situación requerirá conocer primeramente las características del medio, tarea desarrollada en el capítulo diagnóstico del medio físico, seguidamente caracterizar el proyecto de infraestructura vial – puente, con adecuaciones ecológicas armoniosas sin afectación significativa en el momento de su ejecución, identificar si dichas acciones

son las que causan impacto, y cuáles son los factores ambientales que se ven afectados por estas, desde la perspectiva de los impactos significativos planteados.

Se presenta el presente Relatorio de Impacto Ambiental Preliminar, al hallarse dicha actividad, comprendida en las disposiciones previstas de la Ley Nº 294/93 del Decreto Reglamentario Nº 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

Las acciones se relacionarán con los diferentes componentes ambientales, determinando el grado de influencia sobre cada uno, y determinando las consecuencias del proyecto sobre el medio ambiente. Una vez medidos los potenciales impactos ambientales, se procederá a formular las medidas de mitigación o amortiguamiento, prevención y recuperación dentro del plan de manejo sectorial del proyecto. Estas medidas tratarán de atenuar, detener, o disminuir las alteraciones producidas por los impactos negativos en el medio. Para el caso de los impactos positivos, se procederá a buscar y potencializar su máximo aprovechamiento.

2. ANTECEDENTES

La intensión del proyecto es la construcción de puente sobre el Arroyo Ytuti para la unión física entre dos Colonias de Distrito de Los Cedrales y domingo Martínez de Irala, Departamento de Alto Paraná, a fin de dinamizar la economía de la zona, promover la interconexión entre dichas colonias y permitiendo el desarrollo de conexiones más rápidas y eficientes entre los sistemas de transporte y moviendo los producto agropecuarios, el objetivo es la adecuación del proyecto a las exigencias establecidas por la ley de Evaluación de Impacto Ambiental.

El emprendimiento se encuentra ubicada en la zona rural, Lugar denominado Colonia San Isidro, del Distrito de Los Cedrales, Departamento de Alto Paraná.

La Municipalidad de Los Cedrales presenta el presente al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp), exigido como adecuación a la Ley 294/93 y por sus Decretos Reglamentarios Nº 453/13 y 954/13.

2.1 ALCANCE

El estudio relaciona todos los aspectos del proyecto con el medio circundante determinando los impactos generados en el área.

El Relatorio de Impacto Ambiental preliminar comprende primeramente la identificación y descripción de las actividades a realizaren las diferentes etapas del proyecto.

Para ello se realiza la descripción de los medios a ser afectados durante el desarrollo del proyecto, como ser el medio Físico, Biótico y Antrópico. Con la recopilación de informaciones disponibles relacionadas a las características ambientales y socioeconómicas del área de estudio, relevamiento de campo, identificaciones de los impactos ambientales positivos y negativos, activos y

pasivos, se contempla un Plan de Gestión Ambiental, que a su vez que contiene los planes orientados a mejorar la gestión ambiental y prevenir, mitigar, controlar y/o compensar los impactos negativos generados por el proyecto de referencia en sus diferentes etapas.

2.2 METODOLOGÍA

De manera a elaborar el presente estudio, se realizaron verificaciones "in situ", considerándose los siguientes aspectos:

- ✓ Condiciones naturales físico-ambientales de la zona.
- ✓ Características geológicas.
- ✓ Efectos operacionales: polución del aire, contaminación de suelo y agua.
- ✓ Medidas de mitigación adecuadas a cada acción impactante.

Además del relevamiento en el terreno, se realizaron recopilaciones de datos proporcionados por responsables del proyecto, de datos preexistentes, el análisis del antecedente legal y técnico sobre todo el proyecto en sus diferentes fases y todos los factores decisivos para la identificación y valoración de los impactos positivos y negativos que generaran la actividad, durante su ejecución.

2.3 JUSTIFICATIVO

El proyecto de "**Infraestructura Vial – Puente**" se apoya esencialmente en la construcción de un puente. El equipamiento que se utilizará son las apropiadas para esta actividad y la empresa encomendada para la ejecución del proyecto, se encargará de mantener siempre en forma óptima todas las herramientas, vehículos y otros a ser empleadas para que cumpla con la función como corresponda, de forma en llevar a buen término todas las tareas y generar conflicto al ambiente donde desarrolla el mismo.

En el aspecto socioeconómico es considerado importante a nivel regional, considerando que generará fuentes de trabajo a la comunidad circundante, como asimismo la circulación de todo tiempo y optimizando las actividades productivas de la zona.

Para considerar la viabilidad económica del Proyecto. La posibilidad económica estará dada por la rentabilidad de la actividad, que en este caso se puede considerar positiva.

Ecológica se puede manejar, mitigando los efectos negativos que podrían originarse durante el desarrollo de las distintas actividades.

Considerando que el proyecto, proporcionará lugar en el futuro a la conectividad, el mismo a la vez dará lugar a condiciones socio-económicas características de la región donde se encuentra asentado el proyecto, dando lugar a un mejor desenvolvimiento de las personas que habitan el lugar, promoviendo el desarrollo económico de los habitantes que se verán beneficiados con este emprendimiento.

3. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

3.1. NOMBRE DEL PROYECTO

"PUENTE - INFRAESTRUCTURA VIAL"

3.2. DATOS DEL PROPONENTE

3.2.1. Nombre de las Proponentes: Municipalidad de Los Cedrales.
3.2.2. RUC. 800000000
3.2.3. Representantes: Aldo Andrés Mareco Samudio
` 3.2.3. Cédula de Identidad Nº: 1.469.959

3.3. DATOS DEL EMPRENDIMIENTO

3.3.1. San Isidro
3.3.2. Los Cedrales
3.3.3. Departamento: Alto Paraná
3.3.4. Coord. UTM: X: 722364.21 Y: 7147651.17

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El emprendimiento consiste en la construcción de un puente en el área para el crecimiento y dinamización de la población, promoviendo los servicios de calidad y permanente.

El sitio donde será llevado adelante el emprendimiento se encuentra ubicado en la zona rural, lugar denominado San Isidro, del Distrito de Los Cedrales, Departamento de Alto Paraná, cabe mencionar que las parcela o fincas aledañas están ocupadas por las actividades agropecuarias, por lo que la misma será de gran importancia para los lugareños.

4.1. Inversión Total

Conforme a un estudio y proyecto de obra se ha determinado aproximadamente una inversión total de Gs. 450.000.000

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivos Generales.

Llevar adelante la ejecución de un proyecto de construcción de un puente, con fines de dotar de infraestructura de calidad a la zona, adecuando la actividad a ser desarrollada a las normativas ambientales vigentes, específicamente a la Ley 294/93, que exige la aplicación de procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, a fin de identificar los potenciales impactos de la actividad y aplicar medidas correctivas y de mitigación a las mismas en casos necesarios. Desde el punto de vista del

proponente es la de otorgar los beneficios económicos a los lugareños partir de la instalación de dicha obra, ya que el mismo constituye una actividad importante para los mismos en dinamización de la economía.

5.2 Objetivos Específicos:

Realizar un Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) que permita:

- Describir los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área de influencia del proyecto.
- Identificar los impactos positivos y negativos que genera el proyecto.
- Evaluar los impactos positivos y negativos en la fase de operación.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del proyecto sobre el medio.
- Recomendar la implementación de medidas técnicas correctoras y de mitigación para la adecuación a las Leyes ambientales.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental aplicable a las medidas de mitigación previstas.

6. AREA DE ESTUDIO

6.1. Area de Influencia

El emprendimiento a ser llevado a cabo por la Institución Municipal se encuentra ubicado en la zona rural, lugar denominado San Isidro, del Distrito de Los Cedrales, Departamento de Alto Paraná. Cabe mencionar que el lugar donde se desarrollara el proyecto las actividades principales es de tipo agropecuaria.

6.2. Área de Impacto Directo (AID): está afectada por las instalaciones del proyecto, y delimitada por los límites de afectación del emprendimiento, la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

6.2. Área de impacto indirecto (AII): Se considera como área de influencia indirecta a un sitio diferente de donde se va desarrollar la actividad, y para este caso en particular tomamos las cercanías y alrededores de las instalaciones; lugares en donde se pueda producir algún tipo de daño o contaminación al ambiente, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto

7. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO

7.1 Componentes del proyecto

El Gobierno Municipal a través de sus direcciones correspondientes ha construido diferentes Puente de hormigón armado en todo el distrito con la intención de mejorar sus caminos vecinales y ofrecer servicios de calidad, en esta ocasión también tiene la intención de llevar adelante la construcción de un puente sobre el arroyo Ytuti.

Este proyecto está constituido por los siguientes componentes, los cuales son descriptos brevemente a continuación:

7.1. Diseño y Trazado: en esta etapa consiste en la planificación y selección del sitio adecuado para la construcción del puente, por más que ya existe un camino en el lugar, el sitio ideal resultan imprescindibles para las consideraciones de seguridad las que sobre todo rigen los requerimientos técnicos, funcionales, económicos y estéticos y estabilización, es necesario que el puente y cada uno de sus componentes sean seguros, duraderos, fiables y estables. Por lo tanto, uno de los objetivos más importantes del diseñador, a la hora de la concepción de un puente, debe ser el ofrecer seguridad mediante su respectivo análisis técnico y económico.

El diseño de puentes generalmente comienza con el desarrollo de posibles alternativas teniendo en cuenta la parte técnica y económica, con el objetivo de encontrar la solución más conveniente en función de las condiciones locales del sitio. Durante el diseño preliminar se suelen tomar una serie de decisiones que tienen gran influencia sobre la ubicación del puente, los materiales, tipo de fundación, sistema constructivo, longitud de los tramos, tipos de superestructura, tipos de apoyos, entre otros. Este diseño preliminar consiste entonces en analizar, perfeccionar y seleccionar las posibles alternativas mediante la elaboración de diversos esquemas del puente.

7.2. Terraplén: Este trabajo consiste en la provisión de tierra (excavación, carga y transporte), colocación y compactación de suelos aptos, provenientes de las zonas seleccionados en la traza del camino o de los lugares fijados por la Institución Municipal, necesarios para la construcción de los terraplenes hasta la cota de la subrasante del Proyecto. La cota, determinada en el proyecto, representa la subrasante del eje de la calzada. Se incluyen en esta sección las bermas de protección (o bermas de estabilidad) de pie de taludes que se utilizarán, en lugares en que la altura del terraplén, hasta la cota del subrasante sea muy elevada y el suelo de asiento de dicho terraplén presente condiciones "pobres" o de baja calidad para el efecto, que además no sea conveniente su remoción; como ser terrenos pantanosos, bañados y planicies de inundación en las áreas de influencia de los principales cursos de agua; debiéndose también prever el hundimiento que sufrirá la masa de terraplén por el efecto de la inestabilidad de estos suelo, teniendo como fin estas bermas servir de contención a posibles desplazamientos horizontales por la altura que presentan. Se considera la excavación de préstamos y yacimientos, que se destina a proveer y/o completar el volumen necesario para la formación de los terraplenes. Los lugares de préstamos y yacimiento son previamente habilitados por la fiscalización, así como su restauración posterior una vez finalizado su uso. Cada capa de material suelto será regada hasta alcanzar la humedad de suelo requerida para su compactación. El material luego de humedecido, será homogeneizado por medio de rastras, discos, motoniveladoras u otros equipos. El revestimiento de taludes con suelo vegetal,

después de concluida y aceptada la compactación de cualquier de terraplén, se perfilará su superficie, hasta obtener las medidas y elevaciones indicadas.

Las áreas ser destinados para el terraplén son; área de préstamos, sean del costado del camino del trazado o de propiedades cedidos por los dueños, de sobras de los sumideros construidos para contención de aguas de lluvias y curvas de niveles con pasadores. Nivelación del camino y excavación para la construcción de la infraestructura.

7.3. Excavación Estructural y Relleno: Consiste en la excavación necesaria para la cimentación del puente, se incluye también el relleno posterior de las fundaciones terminadas y el retiro y/o aprovechamiento del material excavado remanente, comprende a su vez este trabajo el desagüe, bombeo, encofrado, apuntalamiento y la construcción necesaria de entramados y ataguías y todo relleno necesario. Se debe prever el suministro y colocación del material de relleno granular aprobado para reponer el material inadecuado que se haya encontrado al cimentar las estructuras. El material granular provendrá de depósitos aluvionales de gravas o ripios, material de trituración de canteras, o mezclas de los mismos, a efectos de obtener una mezcla densa y bien graduada. Antes de comenzar las operaciones de excavación en cualquier zona, toda la limpieza y desbroce necesarios deberán haber sido llevados a cabo. La excavación estructural será medida en metros cúbicos.

7.4. Remoción de Estructuras Existentes: Consiste en la remoción total o parcial, y la disposición satisfactoria o recuperación de los materiales resultantes de la demolición de todas las estructuras, tales como cercas, alambrados, puentes, alcantarillas y cualesquiera otras obstrucciones, que no estén señaladas o que no estén indicadas para permanecer en su lugar.

También incluirá la recuperación, traslado y acopio, en lugares, designados previamente, de los materiales provenientes de la remoción y despeje, salvo que se especifique de otra manera.

7.5. Muro de Piedra Bruta: Consistirá en la construcción de mampostería de cemento y piedra canteada, en muros laterales de contención, vertederos, canales revestidos y en los lugares que indiquen los planos. Se construirá sobre la base preparada de fundación o sobre un cimiento de mampostería, de acuerdo a estas especificaciones y en conformidad con los lineamientos, rasantes, secciones y dimensiones que se muestren en los planos. Las piedras serán limpiadas y mojadas completamente inmediatamente antes de ser colocadas y el lecho que ha de recibirlas debe ser limpiado y mojado antes de extender el mortero, serán colocadas con las caras más largas en posición horizontal, en lecho abundante de mortero y las juntas deberán ser totalmente rellenadas con mortero. Las caras descubiertas de las piedras individuales deben estar en posición paralela a las caras de los muros en los cuales se las coloca. Las piedras de fachada serán colocadas en forma irregular, de tal forma que las mismas ya no sean sacudidas ni movidas. Los lechos para las piedras de fachada pueden variar desde un centímetro hasta seis centímetros de espesor.

7.6. Hormigón Estructural: Consiste en la provisión, colocación, terminación y curado del hormigón en puentes y estructuras misceláneas en total concordancia con estas especificaciones y construidas en conformidad razonable con el trazado, alineación y niveles, así como dimensiones mostrados en los planos. El hormigón consistirá en la mezcla de cemento Portland, agregado fino, agregado grueso, aditivos, cuando se los requiera, y agua mezclados en la proporción especificada y aprobada.

7.7. Apoyos de neopreno: Consiste en la provisión e instalación de apoyos elastoméricos armados, y todos los otros materiales y equipos necesarios para completar el trabajo.

7.8. Revestimiento de Taludes: Los taludes de los terraplenes y en cunetas laterales que, después de efectuado el movimiento de suelos, quedaren desprovistos de vegetación rastrera, deberán recibir una capa de revestimiento vegetal, con la finalidad de evitar la erosión superficial, ocasionadas por las aguas, provenientes de la plataforma del camino. El revestimiento de estas áreas se efectuará con tepes, obtenidos en las inmediaciones. Antes de la plantación, se deberán preparar los taludes, regándose diariamente el área preparada, para que se produzca la germinación de las hierbas dañinas existentes y permitir así su extinción por cualquier método. Después de la plantación de los tepes, se procederá al abonado, mediante el riego con fertilizantes fosforados y potásicos. La época más adecuada para efectuar la plantación, es el inicio de la estación lluviosa, pudiéndose plantar también en otras estaciones, siempre que sean regadas las plantas al anochecer, cada vez que la superficie de la tierra se presente seca y polvorienta.

7.9. Obras provisorias: Consiste en la construcción y remoción de obras provisorias, las cuales son generalmente proyectadas por el Contratista y empleadas por el mismo en la ejecución de la obra y cuyas fallas en el desempeño apropiado pueden afectar adversamente el carácter de la obra contractual oponer en peligro la seguridad de instalaciones adyacentes, propiedad o del público. Para el proyecto podrán ser usados reducciones apropiadas de las tensiones o cargas admisibles cuando serán empleados materiales que no fueron nuevos o sin daños. Tales obras provisorias incluyen, sin limitarse a los mismos, cimbras, formas de encofrado, ataguías, apuntalamientos, sistemas de control de las aguas y puentes provisorios.

La cimbra es considerada como cualquier estructura provisoria la cual soporta elementos estructurales de hormigón, acero, mampostería u otros materiales, durante la construcción o o montaje. Encofrados son los moldes formados con tableros o chapas de metal los cuales contienen el hormigón fresco y resisten las fuerzas debidas a su colocación y su consolidación. Los encofrados deslizantes, son considerados como una combinación de cimbra y encofrados.

Ataguías y apuntalamiento consisten en aquellas estructuras para sostener temporalmente la tierra circundante y el agua fuera de las excavaciones y para proteger propiedades y servicios adyacentes durante la construcción de la obra permanente, serán construidas a profundidades adecuadas, generalmente bien por debajo del fondo de la excavación, y a alturas convenientes para evitar la entrada de toda agua.

Las ataguías son construidas de tal forma a proteger el hormigón fresco contra daños que pueda producir una elevación súbita de la corriente de agua y para evitar daños de la fundación por erosión.

8. Servicios Varios:

En el lugar será construida una vivienda temporal que servirá de dormitorio para los personales de la obra, y depósito de materiales de construcciones a ser empleado en dicho trabajo, contara con todo servicios básicos.

a. Energía Eléctrica: El suministro de energía eléctrica será proveída por el sistema de generadores. Considerando que la energía eléctrica no pasa ni conduce a ninguna propiedad. Y para realizar la conexión de la viviendas particulares, el más próximo queda aproximadamente 500 metros.

b. Agua: el agua potable a ser empleado para el consumo de los personales que trabajaran en la obra, será trasladado en tanque especial para el efecto. Para el empleo de las trabajos/obras será utilizado el agua del arroyo, suministrado por una bomba naftera y depositado en un tanque estático, el mismo también será utilizado para el aseo de los personales, será instalado un sanitario móvil en el lugar, otras actividades como regadío del camino y el terraplenado.

c. Recolección de Basura: la evacuación de los residuos se llevara a cabo por medio de la clasificación en origen, los orgánicos será depositado un fosa especial construido para el efecto, sistema de compostaje, y los inorgánicos colocados en contenedores especial instalado en el lugar y luego entregar al servicios de recolección Municipal.

9. DESCRIPCION DE TRATAMIENTO DE DESECHOS

9.1. Desechos: Entre los desechos que generan el local temporalmente se caracterizaran en dos tipos fundamentalmente, que son:

9.1.1. Sólidos: La generación de los residuos sólidos (restos orgánicos), se producirá en el momento de realizar el movimiento de suelo para la apertura de calles, que es muy temporal, y serán reaprovechada para el llenado del área de la obra y del camino para la compactación de los mismos.

En lo que respecta a los generados por los operarios. Se optara por el sistema de clasificación en origen, de acuerdo al programa implementado y exigido por la Municipalidad.

9.1.2. Líquidos: Las actividades previstas en el proyecto, prácticamente no generan desechos del tipo líquido, pudiendo ser la más resaltante lo correspondiente a desechos del tipo sólido, pero con ninguna toxicidad, por considerarse restos orgánicos, producto de la apertura de las calles, excavaciones y limpieza del área.

Pero en el momento de las construcciones, la empresa constructora tendrá la responsabilidad de orientar a los operadores, que deberán adecuarse a la ordenanza Municipal sobre el sistema de tratamiento de efluentes, desechos que serán

generados en cada una de las viviendas, durante el proceso que se implementara el programa pertinente mencionado más arriba en este. Para la evacuación de los desechos de efluentes originados durante la permanencia en el lugar se realizara el tratamiento pertinente, lo cual deberán construir sistemas de tratamientos de los efluentes, como cámaras sépticas, pozos absorbentes, u algunas otras medidas dependiendo de la necesidad y la calidad del (suelo) lugar.

Generación de ruidos: En el área de influencia directa (AID) o de emplazamiento, con referencia de las actividades propias del emprendimiento, durante el proceso de desarrollo, se emplearán maquinarias de obra vial, que trabajarán en horas diurnos, la emisión de ruidos y sonidos que generan las maquinarias no supera los decibeles permitidos por la Ley N° 1.100/97, además es un lugar de la zona rural, donde el movimiento de maquinarias agrícolas son semejante al que van a ser empleados en el area de trabajo que los ruidos son similares, por otro lado se utilizaran generadores, cortadores de hierro, mezcladores de hormigón y soldadores, todo serán empleados en forma diurna. Los funcionarios utilizaran equipos especiales para evitar cualquier conflicto que pueda suscitar a la salud de los mismos, por otro lado si las condiciones climáticas permite el desarrollo y conclusión de la misma solo llevara algunas semanas, lo que significa que prácticamente no producirá ningún impacto y se concluye que no generarán en forma significativa problemas de ruidos molestos (altos decibeles) que afecten la condición auditiva humana y animal.

9.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

9.1 MEDIO FISICO

El estudio del medio físico del área de influencia del proyecto nos da a conocer la realidad del espacio geográfico del proyecto. Esto preverá futuras alteraciones que se podrían presentarse como consecuencia de las actividades que se desarrollarán durante la etapa deconstrucción del proyecto y en su funcionamiento; se establece las correspondientes relevaciones ambientales.

❖ **Geología:** La geología del área está formada por materiales originarios de rocas basálticas, correspondiente a la formación Alto Paraná, del periodo Cretácico de la era Mesozoica.

La misma está caracterizada por espesos derrames basálticos, casi horizontales, predominando el basalto denso intercalado por camadas de basalto, conformando en ciertas áreas, discontinuidades litológicas y fajas muy fracturadas. Esta formación geológica constituye la denominada "Serra Geral", también conocido como "Trapp do Paraná". Un suelo residual de arcilla cubre la superficie de las márgenes del río y de sus afluentes.

❖ **Geomorfología:** La geomorfología del área en consideración presenta una forma cóncava a convexa, debido a las características fisiográficas de la propiedad. El paisaje es de lomada.

❖ **Relieve:** El relieve del área está caracterizado por pendientes variables entre 1% a 5%, la altitud del sitio se halla comprendida entre las cotas 198 a 205 m.s.n.m. El drenaje es bueno.

❖ **Suelo:** El área de estudio comprende una interacción de suelo del orden Ultisol/Oxisol, sub grupo Rhodic, gran grupo Paleudult/Acrodox, familia Arcillosa muy fina.

El suelo del área se describe como una clase textural arcillosa muy fina, desarrollado sobre un paisaje de lomada, cuyo material de origen son basálticos.

❖ **Vegetación:** La formación boscosa del área está clasificada por Holdrigde como bosque Templado – Cálido Húmedo. Se encuentra la cobertura de los bosques de galería y ribereños. Durante el desarrollo del proyecto serán cortados indefectiblemente algunos árboles, dentro del programa de recuperación y compensación se realizara las arborizaciones correspondientes para el enriquecimiento de los bosques ribereños, según Ley 4241/10.

9.2. Hidrología: el proyecto será realizado sobre el Arroyo Ytutí, que es lindero natural entre los municipios de Los Cedrales y Domingo Martínez de Irala. El emprendimiento no va a alterará el cauce natural del mismo.

9.3. Clima: De acuerdo a los datos registrados por la Dirección General de Meteorología en la zona del Departamento del Alto Paraná para la zona en estudio la temperatura media anual de la región es del orden de los 21˚C, la humedad relativa del ambiente media anual es de 75% y la precipitación media anual es de 1.650 a 1.700 mm.

Según Thornthwaite la evapotranspiración potencial media anual es de 1.100 mm. Y el clima dominante en la zona, es húmedo a templado cálido, con déficit de humedad en invierno y con alrededor de 30% de concentración en primavera y verano, siendo los meses con más lluvia los de octubre, noviembre, diciembre, febrero y marzo y los meses secos los de junio, julio y agosto y, en ciertas ocasiones el mes de enero.

10. LEGISLACIÓN AMBIENTAL

1. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

1.1. Aspecto Institucional:

Las Instituciones que guardan relación con el Proyecto son:

Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)

Creada por Ley 1.561/00, la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley Nº 294-93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto reglamentario 453/13 que tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. La Gestión Ambiental y el Ordenamiento Ambiental del Territorio Nacional están a cargo de ella.

Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)

Institución que debe hacer cumplir el Reglamento General Técnico de Seguridad Medicina e Higiene en el trabajo, creado por el Decreto Ley Nº 14.390/92 que es el Marco legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

Ministerio de Hacienda (MH)

Fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el funcionamiento contable de la firma.

Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS)

Entre sus funciones está la de organizar y administrar el servicio sanitario de la República, es la institución responsable de hacer cumplir las disposiciones del código Sanitario y su reglamentación.

Instituto de Prevención Social (IPS)

Institución en donde la empresa debe asegurar a sus empleados para que puedan recibir asistencia médica y en el futuro acogerse con el beneficio de la jubilación.

Administración Nacional de Electricidad (Ande)

Institución que dicta las normas y reglamentos referentes a las instalaciones eléctricas.

Gobernación del Departamento de Alto Paraná

Es la Institución que emite la Declaración de Interés Departamental, el cual se anexa al Cuestionario Ambiental Básico. Es el órgano del Gobierno local, con autonomía política, administrativa y Normativa. Tiene potestad y libre atribuciones en cuanto al desarrollo urbano, medio ambiente, educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social, entre otros.

Municipalidad de Los Cedrales

Este órgano de Gobierno Local, con autonomía política, administrativa y normativa. Tiene potestad y libre atribuciones en cuanto al desarrollo urbano, medio ambiente, educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social, entre otros.

10.1. Marco Legal:

a) **Constitución Nacional:** De la misma se desprende una serie de normativas y leyes en materia ambiental, como:

- **Artículo6:** "La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes"

- **Artículo7:** Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

- **Artículo 8:** Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas". Asimismo establece que "el delito ecológico será definido y sancionado por la ley" y concluye que todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

- **Artículo 38:** Posibilita a cualquier habitante de la República a recurrir ante las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano.

- **Artículo 68:** El estado protegerá la salud como derecho de la persona y en interés de la comunidad.

- **Artículo 72:** El estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización.

- **Artículo 109:** Se garantiza la propiedad privada, cuyo contenido y límites serán establecidos por la ley, atendiendo a su función económica y social.

- **Artículo 168:** De las atribuciones de las Municipalidades 1) La libre gestión en materia de su competencia, particularmente en las de urbanismo, ambiente, educación, cultura, deporte, turismo, cuerpos de inspección y política.

b) Convenios Internacionales

Ley 61/92

- "Que Aprueba y Ratifica El "Convenio De Viena Para La Protección De La Capa De Ozono", Adoptado en Viena El 22 de Marzo de 1.985".

- "El Protocolo De Montreal Relativo A Las Sustancias Agotadoras De La Capa De Ozono", Concluido en Montreal el 16 de Septiembre de1.987".

- "Y la Enmienda del Protocolo de Montreal Relativo A Las Sustancias Que Agotan La Capa De Ozono". Adoptada en Londres el 29 de Junio de 1.990, Durante La Segunda Reunión De Los estados De Montreal

Convenio de Viena Para La Protección De la Capa De ozono

- Conscientes del impacto potencialmente nocivo de la modificación de la capa de ozono sobre la salud humana y el medio ambiente.

- Recordando las disposiciones pertinentes de la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, y en especial al principio 21, que establece que, de conformidad en la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, "los Estados tienen el Derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se llevan a cabo bajo su jurisdicción o control no perjudiquen al medio de otros Estados o zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional".

- Teniendo en cuenta las circunstancias y las necesidades especiales de los países en desarrollo.

- Teniendo presente la labor de los estudios que desarrollan las organizaciones internacionales y nacionales y, en especial, el Plan Mundial sobre la Capa de Ozono del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

Protocolo De Montreal Relativo A las Sustancias Agotadoras De La Capa De Ozono.

Las Partes en el Presente Protocolo,

- Considerando que son partes en el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono.

- Conscientes de que, en virtud del Convenio, tienen la obligación de tomar las medidas adecuadas para proteger la salud humana y el medio ambiente contra los efectos nocivos que se derivan o pueden derivarse de actividades humanas que modifican o pueden modificar la capa de ozono.

- Reconociendo la posibilidad de que la emisión de ciertas sustancias, que se produce en todo el mundo, puede agotar considerablemente la capa de ozono y modificarla de alguna otra manera, con los posibles efectos nocivos en la salud y en el medio ambiente.

- Observando las medidas preventivas para controlar las emisiones clorofluorocarbonos que ya se han tomado en los planos nacional y regional

Enmienda Del Protocolo De Montreal Relativo A las Sustancias Que Agotan la Capa De Ozono.

De acuerdo a las investigaciones realizadas, respecto de este tema, en el mismo se tratan los diversos cambios, reemplazo de párrafos y definiciones, etc. Del Protocolo de Montreal.

Ley Nº 1.507/99 Aprueba Enmiendas Del Protocolo De Montreal.

Aprueba Enmiendas del Protocolo de Montreal relativo a las Sustancias que agotan la Capa de Ozono, adoptadas durante la cuarta y novena Reunión de los Estados Partes del Protocolo de Montreal, celebradas en Copenhague, Dinamarca, el 25 de noviembre de 1.992 y en Montreal, Canadá, el 17 de septiembre de 1.997.

Ley Nº 2.889/06 Aprueba Enmiendas del Protocolo de Montreal.

Aprueba Enmiendas del Protocolo de Montreal Relativo a las Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, adoptada durante la XI Reunión de Partes del Protocolo de Montreal, el 3 de Diciembre de 1.999, en la Ciudad de Beijing, República Popular de China.

Ley Nº 251/93

Que Aprueba el Convenio sobre Cambio Climático adoptado durante la Conferencia de las NN.UU sobre medio Ambiente y desarrollo – la Cumbre para la Tierra - celebrada en Rio de Janeiro, Brasil el 14 de junio de 1.992 y suscrito por la República del Paraguay el 12 de junio de 1.992.

- **Artículo 2.** El objetivo de la Convención Marco sobre Cambio Climático (CMCC), es lograr la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio Climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

- **Artículo 3.** Principios: Las partes deberán proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas y sus respectivas capacidades.

Las partes deberían tomar medidas de precaución para prever, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Las políticas y medidas para proteger el sistema climático contra el cambio introducido por el ser humano deberían ser apropiadas para las condiciones específicas de cada una de las partes y estar integradas en los programas nacionales de desarrollo, tomando en cuenta que el crecimiento económico es esencial para la adopción de medidas encaminada a hacer frente al cambio climático.

Ley Nº 1.447/99

Que Aprueba el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las NN.UU sobre el Cambio Climático, hecho el 11 de diciembre de 1.997 y suscrito por el Paraguay el 25 de agosto de 1.998.

- Con el propósito de lograr el objetivo fijado en la CMCC, este Protocolo fijó niveles de emisión máximas de GEI para países industrializados, con miras a reducir el total de emisiones de esos países en un 5% respecto del nivel de 1.990, durante el periodo 2.008 – 2.012.

(GEI) Gases d Efecto Invernadero no Controlados por el Protocolo de Montreal al Convenio para la Protección de la Capa de ozono (ambos, Convenio y Protocolo, aprobados por Ley 61/92). Muchos de los gases que afectan al a Capa de Ozono son gases de efecto invernadero; por eso es que las Secretarias de las convenciones sobre Ozono y Cambio Climático están empezando a coordinar sus esfuerzos sobre este punto.

Gases de Efecto Invernadero

- Dióxido de carbono(CO_2)
- Metano (CH_4)
- Óxido Nitroso (N_2O)
- Hidrofluorocarbonos (HFC)
- Perfluorocarbonos (PFC)
- Hexafluoruro de azufre (SF_6)

Convenio de Estocolmo

- Firmado en el 2.001, ratificado por Ley en el 2.004.
- Controla y elimina la producción de ciertos productos químicos orgánicos persistentes COPs.
- Los COPs son mezclas y compuestos químicos que incluyen los de índole industrial como los PCBs, plaguicidas como el DDT y residuos no deseados como las dioxinas.

c) Leyes Nacionales

Ley Nº 1.561 que Crea el SISNAM, el CONAM y El MADES

Esta ley tiene por objetivo crear, regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y Gestión Ambiental nacional.

- La Creación del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES) se establece en el **Artículo 7º** "Como Institución autónoma, autárquica, con personería jurídica con derecho público, patrimonio propio y duración indefinida".

- Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la MADES se enumeran en el **Artículo 12º** entre las cuales de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la Gestión de los organismos públicos con

competencia ambiental, imponer sanciones multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometen infracciones a los reglamentos respectivos.

Ley Nº 294/93 de Evaluación De Impacto ambiental.

- **El Artículo 1º** Establece "Declárese obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos".

- Establece en su **Artículo 7º,** que requerirá de la presentación de estudios de Impacto Ambiental para proyectos o Actividades públicas o privadas, tales como: c) Complejos y Unidades industriales.

Ley Nº 716/96 Que sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente.

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 el **Artículo 5º** Establece penas para los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios de impacto ambiental, así como los que eluden las obligaciones legales referentes a las medidas de mitigación de impacto ambiental.

- En los **Artículos 7º y 8º** se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales.

Ley Nº 352 De Las Áreas Silvestres Protegidas"

- **Artículo 4º:** Se entiende por áreas Silvestres protegidas toda porción del territorio nacional comprendido dentro de los límites bien definidos, de características naturales o seminaturales, que se somete a un manejo de sus recursos para lograr los objetivos que garanticen la conservación, defensa y mejoramiento del ambiente y de los recursos naturales involucrados. Las Areas Silvestres Protegidas podrán estar bajo dominio nacional, departamental, municipal o privado, en donde los usos a que puedan destinarse y las actividades que puedan realizarse deberán estar acordes a las disposiciones de la presente Ley y sus reglamentos independientemente al derecho de propiedad de las mismas.

Ley Nº1.160/97, "Código Penal"

Contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana, diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa. Establece penas:

- **Artículo 197:** Para quien produjera ensuciamiento y alteración de las aguas.
- **Artículo 198:** Para quien produjera la contaminación del aire.
- **Artículo 199:** Para quien ensuciara o alterara el suelo.
- **Artículo 200:** Para quien eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
- **Artículo 201:** Por el ingreso de sustancias nocivas al país.
- **Artículo 203:** Hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.
- **Artículo 205:** a quienes incumplan disposiciones sobre la seguridad y la prevención de accidentes.

Ley Nº 1.183/95, "Código Civil"

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

- **Artículo 1.954:** La ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y la observancia de las obligaciones establecidas en este código, Conforme con la función Social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad".
- **Artículo 2.**000: Se refiere el uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

La Ley Orgánica Municipal:

Las Municipalidades legislan el saneamiento y protección del medio ambiente, emiten todas las disposiciones relativas a los componentes naturales del medio ambiente, a la ordenación espacial, a las alteraciones, desequilibrios e impactos ambientales:

- **Artículo 171:** "El Planeamiento del desarrollo físico Municipal Contendrá entre Otros: d) El análisis de ocupación y utilización del suelo",
- **Artículo 172:** Aprobación de los Planes de Desarrollo Físico Municipal. Los Planes de desarrollo físico municipal, serán aprobadas por la Junta Municipal.

Ley Nº 836/80, "Código sanitario"

Establece las normas que debe ajustarse a las actividades laborales, industriales, comerciales, y de trasporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de destacar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos. 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 **Arículos del 86 al 89**. El código define disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La Ley 836/80 se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129, y 130.

- **Resolución Nº184:** Por la que se constituye una comisión especial encargada de los problemas relacionados con la producción y provisión de leche y sus productos derivados para el consumo humano. Código Sanitario 31/08/07 (M.A.G.)

- **Decreto Nº174/87:** de creación del Comité Nacional del Codex Alimentarius 11/06/97. (M.I.C)

- **Decreto Ley Nº 2.328 del 16/08/40:** Por la cual se reglamenta la Producción, Pasteurización y Distribución de la Leche (M.A.G)

- **Decreto Nº 1.410/87:** Por el cual se crea una dependencia técnica del departamento y control Pecuario, el servicio de Inspectoria Veterinaria, Higiénicos Sanitaria de Procesamiento de productos lácteos del país al consumo de la población. (M.A.G.)
- **Resolución Nº 253/96:** Por el cual se refuerzan las medidas de control para ingreso de animales y productos de origen animal susceptibles a la fiebre aftosa en los puntos de fronteras habilitadas. (M.A.G.)

- **Resolución Nº 702 del 17/09/92:** Establece el Programa de Control de Residuos de Alimentos de Origen Pecuario en el Paraguay. (M.A.G)

- **Resolución Mercosur GMC/RES/69:** Requisitos Microbiológicos para quesos del 29/04/07, internalizada por Decreto Nº 17.056.

- **Resolución Mercosur GMC/RES/79/94:** Identidad y calidad de Quesos.

- **Resolución Mercosur GMC/RES/80/94:** Identidad y Calidad de leche fluida a granel de uso industrial.

- **Resolución Mercosur GMC/RES/29/96:** Reglamento Técnico Mercosur de Identidad y calidad de queso Danbo.

- **Resolución Mercosur GMC/34/96:** Identidad y calidad de masa para elaborar queso mozzarella.

Ley Nº 1.100/97 "De Prevención de la Polución Sonora"

Esta Ley mantiene los niveles máximos de ruidos permitidos por debajo de los máximos aceptados por la OMS. La OMS caracteriza como ruido a todo sonido indeseable o molesto. Los límites máximos de sonidos no indeseables son 55 decibeles continuos en horario nocturno – nivel más allá del cual el sonido se convierte en molesto para dormir y 65 decibeles en horario diurno. Los trastornos auditivos aparecen al superarse los 75 decibeles.

- **Artículo 1º** Previene la Polución Sonora en todas actividades privadas que podrían producirla.

- **Artículo 2º** Prohíbe causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario , lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

- **Artículo 5º** En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el **Artículo 9º.**

- **Artículo 9º** Se consideran ruidos molestos los que sobrepasen los niveles que se indican:

Ámbito (Medido en Decibeles A)	Noche (20 a 7 Hs)	Día (7 a 20 Hs)	Día Pico Ocasional (7 a 12 y 14 a 19 Hs)
Area Residencial	45	60	80
Areas Mixtas	55	70	85
Area Industrial	60	75	90

- **Artículo 10º** La Máxima exposición diaria permisible por ruidos y sonidos molestos dentro de los locales con actividades industriales debe estar sujeta al siguiente límite:

Duración por Horas y Días	Decibeles (Db) SFL
8 horas	90
6 horas	92
4 horas	95
3horas	97

- En sus **artículos 13º y 14º** Establece las penas por las trasgresiones e inclusive los casos los casos en que se podrían clausurar el local.

Ley Nº 496/95, "Modifica y Amplia la Ley 213/93 del Código del trabajo"

Este código tiene por objeto establecer normas para regular las relaciones entre los trabajadores y empleadores concernientes a la presentación subordinada y retribuida de la actividad laboral.

d) **Decretos**

Decreto Nº 14.281/96: Que Reglamenta la Ley Nº 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Cuestionario Ambiental Básico.

Decreto Nº 18.831/86, "Normas de Protección del Medio Ambiente"

- **Artículo 1º.** Establece normas de protección al medio ambiente.

- **Artículo 4º** Queda prohibido verter en las aguas, directa o indirectamente, todo tipo de residuos, sustancias materiales o elementos sólidos, líquidos o gaseosos, que puedan degradar o contaminar las aguas y suelos adyacentes, causando daños a la salud a la salud o a la vida humana, la flora, la fauna.

Decreto Nº 14.390/92 Reglamento general de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo:

Originado en el MJT por el cual este organismo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplidas en los locales de trabajo de toda la República. Comprende numerosos Artículos, referente al tema en Cuestión:

- ✓ En el Capítulo I del Reglamento se Tienen:

  - Secciones I al III se refieren a condiciones de Edificios, Instalaciones y Servicios Higiénicos.
  - La Sección IV se refiere "A las Instalaciones de Primeros Auxilios".

- ✓ En el Capítulo II de la Prevención y Extinción de Incendios, se tienen:

  - Secciones I y II se refieren "A la Prevención y a los Medios de Extinción de Incendios".

- ✓ En el capítulo IV De la Señalización.
- ✓ En el Capítulo V de la Energía Eléctrica, se tienen:

  - Secciones II y III se refieren "A las Instalaciones de AT y de BT"

- ✓ En el Capítulo VI De Presión y Aparatos que Generan Calor y Frío.

- ✓ En los Capítulos VII y IX De los aparatos, máquinas, Herramientas, de Izar y Transporte.

- ✓ En el Capítulo XI De la Higiene industrial, se tienen:

  - Secciones I y II se refieren "A los Ambientes Industriales y a los Agentes Físicos"

  - Secciones III y IV se refieren "A Sustancias Química e Industrias y al Control de Plagas".

- ✓ En el Capítulo XII de la Protección Personal, se tienen:

  - Sección I se refiere "A las Normas Comunes"

  - Secciones II y III se refieren "A los Medios Parciales" y "A los medios Integrales de Protección"

  - Sección IV se refiere "A los Exámenes Médicos Obligatorios"

- ✓ En el Capítulo XIII de la salud Ocupacional en Lugares de Trabajo, se tienen:

  - Secciones I al III se refieren "Al Servicio de Higiene y Medicina en el Trabajo"

e) **Resoluciones**

Resolución Nº 750/02 del MSP: Reglamenta el Manejo de los Residuos Sólidos peligrosos.

- ✓ **Artículo 11:** Prohíbe la disposición, abandono o quema de desechos sólidos, cualquiera sea su procedencia a cielo abierto, en vías o aéreas públicas, en lotes de terrenos públicos o privados, en cuerpos de aguas superficiales o en forma que afecte las aguas subterráneas.

- ✓ **Artículo 38:** El manejo de basuras en lugares donde no exista lugares de aseo, estará a cargo de sus generadores, quienes deberán cumplir las disposiciones relacionadas con la protección de la salud ambiental y del medio ambiente.

Resolución S.G. Nº 585/95 del MSP.

Por la cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionadas con el saneamiento ambiento ambiental, descriptos en la resolución S.G Nº 396/93. Concierne al control de los recursos de agua relacionada con la salud ambiental y las responsabilidades de SENASA:

Resolución Nº 222/02 de la SEAM

Visto la necesidad de establecer, un padrón de calidad de agua esencial para la defensa de los niveles de calidad basados en parámetros e indicadores específicos, de modo a asegurar sus usos preponderantes, la SEAM formuló dicha Resolución el 22 de abril del 2.002 y por el cual se establece el Padrón de la calidad de las aguas en el Territorio Nacional.

Resolución Nº 205/04

Establece el procedimiento para la aplicación del registro oficial de Proyectos productivos basados en el aprovechamiento del recurso hídrico bajo los preceptos de la protección y conservación del ciclo hidrológico.

Resolución Nº 2.155/05

Por la cual se establecen las especificaciones técnicas de construcción de pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas.

Resolución Nº 50/06

Establece las Normas para la Gestión de los Recursos hídricos del Paraguay de acuerdo al artículo 25 de la Ley 1.561/00

11. MEDIO SOCIO-ECONÓMICO

Departamento del Alto Paraná, la principal actividad económica es la agricultura, los establecimientos industriales se pueden contar en pequeñas cantidades.

Uno de los factores determinantes de la población es el sector agrícola que caracteriza a los Distritos de aledañas, sector que genera mayor ingreso en la zona y motivo por el cual, se encuentra instalada empresas que por ende genera mano de obras y a través de la misma la migración de las personas que busca un lugar propio para poder establecerse en la zona.

Con la instalación del proyecto la zona se verá beneficiado con una infraestructura de calidad, que les permita un desplazamiento de todo tiempo y acortando el recorrido para llegar hasta el casco centro de la ciudad, que le dará un menor flujo vehicular y dinamizando la economía.

12. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SOBRE EL LUGAR.

Al darse una tendencia de los usos de suelo y de servicios en el sector y sea compatible con las actividades planteadas en el proyecto, no van a causar ningún impacto que afecten a las actividades existentes en el entorno, la importancia de dicho proyecto traerá como beneficio al sector y a las zonas adyacentes una mejor cobertura de infraestructura vial para la población.

El desarrollo de los proyectos viales e infraestructura introduce un elemento importante en los que refiere a la infraestructura en busca de un servicio de calidad para la ciudadanía, para mejorar sus condiciones de accesibilidad, pero el momento de su instalaciones trae consigo algunas alteraciones pero no muy significativas en el medio donde se desenvuelve, así como también el manejo de tierra durante y después de la remoción que se utiliza para la nivelación y relleno de los terraplenados. El cauce hídrico solo se ve afectado en el momento de la excavación para las zapatas y muros.

A esto se agrega la actividad agrícola que representa también una carga adicional sobre el recurso agua, los fertilizantes y plaguicidas utilizados se trasladan mediante aspersión y escorrentías finalmente a los efluentes y canales de distribución del sistema de drenajes naturales. Algunos de los parámetros rebasarían el límite crítico o capacidad de residencia del recurso, lo que lo haría poco sustentable, en ambos casos existe la necesidad de ejecutar un programa que maneje adecuadamente el agua y la remoción de suelos, así como un plan de monitoreo de las actividades adyacentes.

La identificación y evaluación de los impactos es una valoración de los mismos, que se producen sobre el ambiente por un determinado proyecto. Esta valoración, tanto del elemento ambiental como el de calidad ambiental, no puede ser objetiva, mientras que la determinación del efecto ambiental producido es posiblemente el único parámetro puramente objetivo con el que se cuenta para la valoración .El objetivo de la identificación y evaluación de impactos ambientales es valorar adecuadamente las acciones sobre el entorno de forma que puedan encuadrarse dentro del proceso de toma de decisiones sobre el entorno. Esto permite decidir si la realización del proyecto es o no aceptable desde un punto de vista ambiental. La identificación de las actividades del proyecto nos ayudará a conocer el proceso de las acciones que se van a realizar durante las fases del mismo. Ello va a permitir conocer o determinar qué consecuencias ocasionarán la construcción, operación y abandono posterior del proyecto sobre los parámetros medioambientales, y sus consecuencias posteriores sobre los diferentes factores afectados

13. IMPACTOS POTENCIALES DEL EMPREDIMIENTO

Circunstancias de empleo: Desde el punto de vista ocasional, los servicios que prestara el proyecto, constituye una importante fuente de trabajo que atenúa la migración de la población local en busca de trabajo.

Aporte a la economía: los empleados al realizar las compras pertinentes mueven la economía local durante el momento de la ejecución de los trabajos, sean estos en la adquisición de producto de primera necesidad, combustibles y otros.

Emisiones gaseosas: en este tipos de emprendimientos, eventualmente, se produce dióxido de carbono como consecuencia de la combustión de los carburantes utilizados por los motores que son nafta y gasoil; estos al quemarse contaminan el aire en el local.

El plomo provoca anemia y graves trastornos neurológicos. Una vez que está en suspensión en el aire, el plomo es fácilmente absorbido por el organismo. Respiramos

estas partículas en todo instante, luego se depositan en los huesos y a lo largo del tiempo causan anemia, así como también trastornos neurológicos y gravísimas intoxicaciones. En los casos agudos pueden provocar estado de coma, convulsiones del tipo epiléptico, muerte prematura o defectos físicos permanentes.

El dióxido de carbono diseminado por los vehículos veloces es el responsable del 50 % de los envenenamientos mortales en todo el mundo. Los gases de escape son peligrosos para la respiración por que contienen oxido de carbono que es un gas inodoro, producto de la combustión de los hidrocarburos y una proporción de algunas milésimas solamente puede ser mortal.

También se generan gases en la hora de la cocina y otras actividades, pero siendo este efecto sin relevancia por la cantidad de personales y el poco tiempo que llevara la culminación de la obra.

Contaminación sonora: Del encendido de los motores generan algunos ruidos, toque de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condiciones, arranques, frenadas, etc. Esto no es significativo con relación al tráfico normal de vehículos que circulan en la zona y debe ser reforzado con la colocación de carteles de prohibición de toques de bocina y reducción de velocidad en las proximidades o dentro de la obra.

Riesgo de accidentes: Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al tránsito propio de la actividad, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área. Se deben carteles de advertencia y señalizaciones en el lugar.

14. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

14.1 Identificación de impactos ambientales de la Infraestructura Vial – Puente

a) Impactos positivos

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Ubicación de los puentes. Diseño y elaboración del proyecto. Ejecución del Proyecto.	Generación de empleos. Ingresos al fisco.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Trabajos previos - Instalación de Infraestructura básica	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco.
Movimiento de suelos	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos. Ingresos a la economía local.
Obras civiles y electromecánicas	Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona. Plusvalía del terreno por mejoramiento vial Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos.
Pavimentación de superficies	Ingresos al fisco y al municipio en concepto de impuestos. • Ingresos a la economía local. • Generación de empleos. • Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales.

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Recepción y almacenamiento de combustibles	Generación de empleos. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco.
Expendios de combustibles y otros	Generación de empleos. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Plusvalía del terreno por mejoramiento vial.
Mantenimiento de instalaciones y equipos	Preservación de la infraestructura. Generación de empleos. Aumento del nivel de consumo en la zona, por los empleados ocasionales. Ingresos a la economía local. Ingresos al fisco.
Limpieza de instalaciones	Aplicación de técnicas para el cuidado del suelo. Mejora la calidad de vida. Preserva la infraestructura. Generación de empleos. Ingresos a la economía local.
Monitoreo de variables ambientales	Control de la calidad del aire. Control del suelo. Control de las aguas subterráneas. Mejora la calidad de vida. Control del nivel de seguridad y de riesgos durante la operación del proyecto.

b) Impactos negativos.

Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de construcción del proyecto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Trabajos previos - Instalación de Infraestructura básica	Aumento del nivel de ruido. Generación de polvo. Aumento de desperdicios, basura y contaminación del suelo. Probabilidad de accidentes en obras. Daños a especies vegetales de la zona. Posibilidad de daños a la fauna local. Alteración del paisaje.

Movimiento de suelos	Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido. Alteración de la geomorfología del suelo. Eliminación de especies herbáceas. Alteración del paisaje. Posibilidad de daños sobre la fauna local. Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarías. Afectación de la calidad de vida de las personas. Generación de ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones. Erosión, arrastre y colmatación de sedimentos en los cursos hídricos.
Obras civiles y electromecánicas	Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias. Alteración de la geomorfología del suelo por el uso y movimiento de las maquinarias y actividades complementarias de la construcción. Afectaciones sobre la fauna y flora local. Afectación de la calidad de vida de los vecinos. Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias. Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias. Presencia de residuos.
Pavimentación de superficies	Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en sí y el uso de maquinarias. Alteración del suelo por el uso y movimiento de las maquinarias y actividades complementarias de la construcción. Alteración de la calidad del agua subterránea. Afectación de la fauna y flora local. Alteración del paisaje. Afectación de la calidad de vida de los vecinos. Riesgos de accidentes principalmente entre los obreros, por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias. Afectación de la salud de las personas por la generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias

ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Recepción de combustibles	Afectación de la calidad del aire ocasionado por los gases y vapores expedidos por los combustibles empleados por las maquinarias. Producción de ruidos en las acciones relacionadas al momento de recepcionar el combustible. Potencial contaminación del suelo por derrames de combustibles. Potenciales afectaciones en la calidad del agua subterránea. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas
Expendio de combustibles y otros	Afectación de la calidad del aire ocasionado por los gases y vapores expedidos por los combustibles empleados por las maquinarias. Producción de ruidos en las acciones relacionadas al momento de expedir los combustibles y otros. Potencial contaminación del suelo por derrames de combustibles. Potenciales afectaciones en la calidad del agua subterránea. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas. Aumento del tráfico vehicular.
Mantenimiento de instalaciones y equipos	Sin la protección personal adecuada al momento de realizar el mantenimiento, el bienestar de los trabajadores podría verse afectada
Limpieza de instalaciones	Afectación de la calidad del suelo producto de la mala disposición de los desechos de limpieza. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas.
Riesgos de incendios	Afectación de la calidad del aire producto de potenciales incendios. Afectación de la flora y fauna. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas.

Generación de residuos sólidos y líquidos	Afectación de la calidad del aire por la generación de olores desagradables. Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea por la mala disposición de residuos sólidos y líquidos. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas
Riesgo de derrames	Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea. Disminución de la calidad de vida de las personas. Aparición de factores que representan riesgos de seguridad para las personas.
Cambio de aceite	Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea por contaminación con aceites. Disminución de la calidad de vida de las personas.
Lavado de vehículos	Afectación de la calidad del aire por la generación de ruidos. Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea por mala disposición de las aguas de lavado. Riesgos contra la seguridad de las personas debido a la falta de equipos de protección personal.

c) Clasificación de los impactos

Han sido considerados tanto los impactos positivos como negativos del proyecto.

INMEDIATOS	MEDIATOS
Generación de empleos. Aportes al fisco y municipio. Aumento del nivel de consumo en la zona Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias. Generación de residuos sólidos. Afectación de la calidad de vida de las personas. Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente del movimiento de suelo.	Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias. Riesgo de contaminación del suelo y napa freática por ocasionales derrames. Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de los aceites usados. Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos. Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona. Plusvalía del terreno por fácil acceso a las propiedades. Dinamización de la Economía local. Ingresos al fisco y municipio en concepto de impuestos y tasas.

DIRECTOS	INDIRECTO
Generación de empleos. Aportes al fisco y municipio. Aumento del nivel de consumo en la zona. Dinamización de la economía local. Aumento de nivel de ruidos. Afectación de la calidad de vida de las personas. Generación de polvo y ruido por traslado de tierra proveniente de excavaciones. Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias. Disminución de la infiltración por sellado de superficie. Generación de efluentes líquidos y residuos sólido	Generación de empleos de personas con actividades relacionadas al proyecto. Aumento del nivel de consumo en la zona. Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias. Riesgo de contaminación del suelo y napa freática. Mejoramiento de la calidad de vida por fácil acceso a sus comunidades. Dinamización de la Economía local.
REVERSIBLE	**IRREVERSIBLES**
Generación de polvo. Generación de residuos sólidos en la etapa de construcción. Afectación de la calidad de vida de las personas. Generación de polvo y ruido por movimiento de suelos. Generación de polvo y la emisión de gases de la combustión de la operación de las maquinarias en etapa de construcción. Riesgo a la seguridad de las personas por el movimiento de maquinarias. Riesgo de contaminación del suelo y napa freática	Generación de empleos. Aportes al fisco y municipio. Aumento del nivel de consumo en la zona. Dinamización de la economía local. Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos. Aumento de nivel de ruidos. Modificación del paisaje, mejorando el aspecto visual de la zona. Plusvalía del terreno por fácil acceso a las comunidades.

ACTIVIDAD	IMPACTOS NEGATIVOS
Movimiento de camiones	Contaminación del aire producida por las emisiones gaseosas de los camiones.
Desplazamiento de vehículos, arranques, frenadas, bocinas de camiones.	Generación de ruidos. Peligro de accidentes.
Movimiento de auto vehículos	Riesgos de accidentes de tránsitos
Amplio sector de circulación de vehículos en áreas de trabajo.	Alteración del normal tránsito peatonal.

Operación de establecimiento	• Contaminación del aire producida por emisiones gaseosa de los escapes. • Riesgos de accidentes por manipuleo de materiales varios. • Los efectos nocivos para la salud de los trabajadores debido al manejo de materiales u otras operaciones del establecimiento. Posibles derrames de combustibles y aceites durante el expendio de los mismos.
Movimiento de camiones y auto móviles para el ingreso al establecimiento	Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.

d) Resumen de los principales impactos ambientales y las medidas de mitigación

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Generación de eventuales incendios	Seguridad de las personas y de las instalaciones. Contaminación de suelo, agua, aire.	Cuenta con extintores tipo ABC, baldes de arena, instalaciones de una motobomba para incendio de gran magnitud. Adiestramiento del personal involucrado para responder en casos de incendios en base a un plan de emergencia establecido.
Eliminación de algunos especies vegetales.	Perdida de vegetación y flora natural.	Preservar algunos árboles y realizar labores de arborizaciones y enriquecimiento de bosques rivereño.
Contaminación del aire producidas por emisiones gaseosas de los camiones (poco relevante por la magnitud de la actividad)	Movimiento de vehículos.	Camino regado y reductores de velocidad para mitigación de polvo. Apagar los vehículos, no hacer funcionar sin necesidad.
Generación de ruido.	Desplazamiento de vehículos, arranques y frenadas	No relevante en relación al tráfico normal de la zona.
Interrupción y/o molestias en el tránsito de personas y de vehículos.	Movimiento de camiones y vehículos para el ingreso al establecimiento Construcción y equipamiento	Concienciar a los conductores para manejar prudentemente. Impacto positivo
Generación de mano de obra.	Trabajos de construcción	Impacto positivo

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
Riesgo de accidente de tránsito.	Movimiento de auto vehículos	Señalizaciones, encauzamiento de tránsito, establecer reductores de velocidad. Señalizaciones. Y áreas de estacionamiento. Medidas de protección, emergencia y protección contra incendios. Adiestramiento de personas como mecanismo de primera respuesta. Aplicación de medidas de seguridad y salud. Uso obligatorio de los atuendos necesarios cuando la situación lo amerite. Chequeo médico para prevenir enfermedades ocupacionales de carácter crónico, de parte de la empresa que realiza los trabajos para el desarrollo del emprendimiento. Exigencia en el cumplimiento de las normas de seguridad del establecimiento. Colocación de contenedores especiales parios residuos sólidos. Contenedores diferenciados y herméticos para los residuos sólidos y evacuación periódica para su disposición final adecuada. Desarrollar la mayor cantidad posible de depósitos de residuos sólidos en lugares estratégicos del establecimiento. Ubicar estratégicamente los baldes de arena. Planificar e implementar las estrategias de manejo de los residuos sólidos y líquidos generados para reducir el impacto negativo en la adyacencia.
Alteración del normal tránsito.	Amplio sector de circulación vehículos.	
Contaminación del aire producido por emisiones gaseosas de los escapes (efectos negativos mínimo). Riesgo de accidentes por manipuleo de sustancias varias.	Operación del establecimiento	
Los efectos ocupacionales para la salud de los trabajadores debido a exposición por el manejo de materiales y sustancias nocivas.	En todos los sectores del establecimiento	
Acumulación de residuos sólidos de diversas índoles		

14.2. Plan de Monitoreo.

La aplicación de un programa de monitoreo ambiental resulta de enorme importancia para evaluar el éxito de las medidas de mitigación adoptadas con relación, particularmente, a los impactos negativos en los medios natural, social y económico. En el caso que nos ocupa, los componentes ambientales más susceptibles al monitoreo son la calidad de agua, el comportamiento de las pendientes del suelo en época de lluvias, las condiciones de manejo de los efluentes generados, la capacidad de operatibilidad del proyecto y el manejo de los recursos naturales dentro del área de emplazamiento del mismo.

El fin principal del programa de monitoreo del Proyecto es la provisión de datos de base para comprender las condiciones existentes a través del análisis de los patrones y cambios que se manifiestan en el tiempo de cada componente. Esto permitirá llegar a nuevas alternativas y medidas que facilitarían la corrección de aquellas adoptadas anteriormente. Y posterior al término de la obra para verificar la estabilidad del suelo, el empastado en los lugares críticos, funcionamiento de en causadores de aguas lluvias y la permanencia de los plantines.

14.3. Plan de seguimiento de las Medidas Propuestas.

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel Evaluación de Impacto Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la alteración permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente – actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio.

Con esto se comprueba que el Proyecto, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medias de protección ambiental.

14.4. Vigilar Implica.

a). Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto.

b). Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.

c). Detección de impactos no previstos.

d). Atención a la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

a) Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.

b) Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.

c) Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables. Por lo general estas medidas son de duración permanente o semipermanente, por lo que es recomendable que técnicos de Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), efectúen un acompañamiento o monitoreo ambiental conforme a un calendario de ejecución.

15. MONITOREO AMBIENTAL

15.1. Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a los responsables del proyecto desde una perspectiva de control de validad ambiental. El Plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Plan de Gestión Ambiental y establecer sus causas.

15.2. Programa de seguimiento de las medidas propuestas:

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Plan de Gestión Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Plan de Gestión Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo que las circunstancias coyunturales no alteren la forma significativa las medidas de protección ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

➢ verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.

➢ Detección de impactos no previstos.

➢ Atención a la modificación de las medidas.

➢ Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

16. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Se denomina plan de manejo ambiental al conjunto de acciones descritas de manera detallada. Las cuales son importantes para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir los posibles impactos ambientales negativos causados durante el desarrollo del proyecto, obra o actividad. El Plan de Manejo Ambiental incluye programas de seguimiento, monitoreo, manejo de desechos y contingencias ambientales, los cuales serán aplicados en las etapas de construcción, funcionamiento y abandono. Esto tiene como fin cumplir con la legislación ambiental y garantizar que se alcancen estándares que se establecen dentro de la misma. Las medidas para los impactos positivos y negativos generados por las actividades de la fase de construcción y funcionamiento sobre el medio ambiente y viceversa, son planteadas en el Plan de Manejo Ambiental

16.1. Plan de Monitoreo

CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL MONITOREO

➢ **Cronograma de cumplimiento para la estación de servicios**

MONITOREO DE:	FRECUENCIA	COSTO APROXIMADO Gs
Equipamientos	Inicio/Diario	1.000.000
Combate de incendios	Inicio/Diario	500.000
Residuos sólidos	Todo tiempo/Diario	600.000

Señalizaciones	Todo tiempo/Diario	1.000.000
Equipamiento del personal	Diario	250.000
Servicios de socorro	Diario	1.000.000
Seguridad	Diario	3.000.000
Educación	Diario	2.000.000

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del proponente de profesionales capacitados en cada área para su implementación.

El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos de la Administración.

Recomendaciones

• Para las la reforestación y arborizaciones utilizar especies nativos característicos de la zona para su rápida adaptabilidad y crecimiento.

• Realizar la participación social especialmente enfocada en informar sobre las actividades del proyecto y el estudio de impacto ambiental propuesto a los habitantes.

• La construcción del cerramiento y señalizaciones se realice antes de empezar el proceso de construcción del proyecto, para evitar accidentes innecesarios y evitables.

• Para la etapa de construcción, desarrollar todas y cada uno de las medidas descritas en el Plan de Gestión Ambiental del presente documento.

• Mientras este el proceso de construcción, colocar un letrero en la entrada al lugar que indique o describa "Disculpe las molestias", "Personas Trabajando", Atención y otros.

• El Sistema Hidrosanitaria, la planta de tratamiento de aguas residuales y el sistema eléctrico deben estar en constante mantenimiento para evitar el mal funcionamiento y como consecuencia, interrupción de los servicios básicos, para evitar conflictos durante su permanencia en el lugar.

• Recolectar los desechos sólidos (excepción materiales de obra) en fundas plásticas y realizar la clasificación en origen, entregarla al servicio de recolección, o llevarlos al Relleno Sanitario del Municipio de los Cedrales.

• Implementar la separación de los residuos orgánicos y su posterior empleo para el compost y abono.

• Conseguir permiso en el Relleno Sanitario para depositar los materiales de obra y escombros provenientes de la misma si es necesario, los mismos serán empleados para el relleno de camino y de la obra.

• Ejecutar con más prioridad las medidas ambientales preventivas y de mitigación para la no afectación al ambiente que se encuentra alrededor del proyecto.

• Vigilar que durante la fase de construcción que no se arrojen desperdicios y que posteriormente llegue al canal de agua existente y que lo le afecto el proyecto en si.

• Con la buena disposición de los residuos y evitando tirar en sitios inadecuado, se lograra la no diseminación por los agentes geológicos externos, como el viento y agua.

• Realizar los programas de monitoreo en tiempo y forma.

• Durante la fase de abandono concluida la fase de construcción limpiar en su totalidad el área para proceder a la entrega y recepción de obra correspondiente.

• Considerar un punto de muestreo de afluente y otro de efluente para la determinación de la calidad del agua superficial del arroyo.

• Realizar el primer simulacro dentro del periodo iniciado el proyecto.

• Actualizar el plan de contingencia según las necesidades del proyecto.

• Contar con un sistema de seguridad óptimo, para una mayor vigilancia del lugar, esto permitirá tener un registro de siniestros como; incendios, deposito inadecuado de basura, y, otros.

• Considerar al plan de abandono durante la etapa de construcción y la etapa de funcionamiento cómo un plan preliminar. El cual deberá de ser adaptado de acuerdo a los hallazgos encontrados durante el funcionamiento del proyecto.

CONCLUSIONES

Es importante el estrecho relacionamiento y flujo de información de la Empresa constructora, la Dirección de Ambiente y de Obras de la Municipalidad, para la implementación de las medidas de mitigación. Así también la participación de las organizaciones locales; comisiones vecinales y otros, para que los mismos se empoderen del proyecto y de los beneficios que el mismo acarrea a la comunidad.

Como ya se mencionó en el estudio, la construcción y operación del puente significará impactos positivos, como ser la generación de empleo directo e indirecto, la dinamización del lugar, el desarrollo inducido por la infraestructura, entre otros. El proyecto facilitara el comercio y la integración regional de la comunidad.

Por otro lado con la instauración de la obra apunta a una rentabilidad, que dinamice la economía local y región, que sea altamente favorable para el desarrollo social y comercial, concediendo oportunidades laborales, y desde el punto de vista ambiental sea armoniosa con la misma, siempre rebuscando el equilibrio hacia una sostenibilidad.

Si se desarrolla de acuerdo a las pautas explicadas, principalmente en las medidas contra los agentes geológicos externos; la erosión del suelo sea por el agua y el viento que propicio la diseminación de los residuos mal dispuestos el establecimiento se verá afectada, principalmente de vegetación leñosa bajo riego tanto en calles de acceso como en el interior de la obras.

Con la participación activa de los diferentes sectores se lograra la eficiencia del Plan de Gestión Ambiental propuesto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Hernández Raúl, Propuesta de Organización del entorno de los andes del sur, Summa, n1 93 Buenos Aires, 1975.

BANCO MUNDIAL. Libro de consulta para evaluación de Impacto Ambiental.

COMISION NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE.CONAMA. Metodología para la Caracterización de la Calidad Ambiental. 1996.

CONGRESO NACIONAL–COMISION NACIONAL DE DEFENSA DE LOS RECURSOS NATURALES. Compilación de Legislación Ambiental.

CONVENIO DE COOPERACIÓN TÉCNICO. Paraguay –Alemania. MAG –SSERNMA –GTZ, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental –1ra. Edición. 1996.

LEY N° 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY ORGANICA MUNICIPAL N° 3.966/10

PROYECTO ESTRATEGIA NACIONAL PARA LA PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA. 1995.

SECRETARIA TÉCNICA DE PLANIFICACIÓN. DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICAS, ENCUESTAS Y CENSOS. Atlas de Necesidades Básicas Insatisfechas.

Merritt Frederick, Manual del Ing. Civil, McGRAW-HILL, 1992.

ESPOL., Introducción a la Ingeniería Ambiental, 1993.

Brunskill. R.W, Illustrated Handbook of Vernacular Architecture, Universe Books, New York, 1970.

Rodale Robert, The Basic Book of Organic Gardening, Ballantine Books Inc, New York, 1971.

FAO. NNUU A Manual de campo para la Ordenación de cuencas hidrográficas.

FAO, UNESCO. 1964 –Esquema para la Clasificación de Suelos.

LARRY W. CANTER, Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. 2da. Ed.

FUNDACION NATURA Proyecto de Plan de Manejo Ambiental del Area protegida del bosque protector CEDEGE-Canal Daule Chongòn del trasvase Santa Elena, 1996.

Pàez Z. Juan Carlos, Introducción a la evaluación del Impacto Ambiental, Crear Imagen, 1996. **Hart. R.D**, A natural ecosystem analog approach to the design of a successional crop system for tropical forest environment, Biotropica1980, 122.73.82.

Montagnini Florencia y 18 Colaboradores, Sistema Agroforestales, Principios y Aplicaciones en los trópicos, San José de Costa Rica 1992.

Golany Gideon, Planificaciòn urbana en zonas áridas, Edit.Limusa, México, D.F, 1984,

Odum Thomas, Energy, Environment and public policy A guide to the analysis of systems, Unep Regional Seas Reports and Studies No.95, Phelps Laboratory, University of Florida, Gainesville, Florida 32 611,USA, 1988.

Odum Eugene P., Ecología: el vínculo entre las ciencias naturales y las sociales.
Norma NBR-7229, "Construcción e instalación de fosas sépticas y disposición de efluentes finales, Para el dimensionamiento del tanque séptico y del filtro anaeróbico, recomendaciones de la Asociación Brasilera de Normas Técnicas.