



RIMA

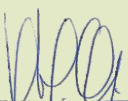
Relatorio de Impacto Ambiental

Construcción de Puente de Hormigón Armado

MUNICIPALIDAD DE KATUETE

**Camino Rural a Santa
Teresita con el Distrito de Nueva
Esperanza**

Ing. Agr. ANTONIO ARPEA CHAVES



ANTONIO ARPEA CHAVES
Ingeniero Agrónomo
Asesor Técnico S/Chave 2011
Mat. Prof. N° 818
Consultor Ambiental CTCA-I-691

Consultor Ambiental
Reg. CTCA I-691

RIMA

Relatorio
de
Impacto
Ambiental

Construcción de Puente de Hormigón Armado

MUNICIPALIDAD DE KATUETE

Representante Legal: **Julio Cesar Britez**

COORDENADA CENTRAL

UTM

Norte: 7293910

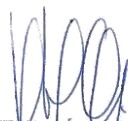
Este: 714685

Zona: 21J



SEAMPA
Consultora

Ing. Agr. ANTONIO ARPEA CHAVES
Consultor Ambiental
Reg. CTCA I-691


ANTONIO ARPEA CHAVES
Ingeniero Agrónomo
Asesor Técnico Setave 201
Mat. Prof. Nº 818
Consultor Ambiental CTCA-I-691

Cap. Fontao Meza Nº 445 c/ Prócer Francisco González
Tel. y Fax: (021) 60 26 12 / (0981) 43 42 62
E-mail: rolo-arpea@hotmail.com
Asunción - Paraguay

Octubre, 2020

Contenido

Contenido	3
1.1 Objetivos	4
1.1.1 Objetivo General	4
1.1.2 Objetivos Específicos	4
2 ÁREA DEL ESTUDIO	6
2.1 Proponente	7
2.2 Áreas de Influencias	7
2.2.1 Área de Influencia Directa (AID)	7
2.2.2 Área Influencia Indirecta (AII)	7
3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	8
6 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	12
7 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO	14
3.2 Impactos Ambientales Significativos	14
6.2.2 Impactos Negativos	16
Los impactos negativos ocurrirán desde la etapa de Construcción del Proyecto	16
8 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO	34
9 PLAN DE MITIGACIÓN	33
Impacto Directo	33
8.4.1 Negativos	36
8.4.2 Positivos	36
4.3 Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto	37
13 BIBLIOGRAFIA	42

1 INTRODUCCIÓN

La Institución encargada de regular la conservación, preservación del ambiente, es el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADES, conforme a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y 954/13 y toda normativa emanada de la autoridad de aplicación de las mismas y en cumplimiento de la legislación ambiental existente.

El proponente del Proyecto la Municipalidad de Katuete cuyo Representante Legal es el Intendente actual el Sr. Julio Cesar Brítez Villagra con CI N° 1.548.626., presenta el **Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP)** del proyecto **Construcción de Puente de Hormigón Armado**, que en el Camino Rural de Santa Teresita que linda con el Distrito de Nueva Esperanza, el mismo tendrá una dimensión de 48m².

El objetivo del proyecto es la construcción de puente de hormigón armado en el camino rural de Santa Teresita que linda con el Distrito de Nueva Esperanza del Departamento de Canindeyú, a fin de dinamizar la economía de la zona, promover la interconexión entre los barrios permitiendo el desarrollo de conexiones más rápidas y eficientes entre los sistemas de transporte, el objetivo es la adecuación del proyecto a las exigencias establecidas por la ley de Evaluación de Impacto Ambiental.

La elaboración de este EIAP responde a un requerimiento de la Dirección de General de Control de la Calidad Ambiental y de los Recursos Naturales – Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible y al cumplimiento a lo establecido en el Decreto N° 453/13, a la Resolución N° 245/13.

El referido EIAP es un documento técnico que ajusta a lo establecido en la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y sus Decreto Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13, describe las actividades que se desarrollaran dentro del proyecto de referencia. Asimismo, se enfatiza en la protección de los cursos de agua presentes en el área, se ha diseñado un sistema de intervención que permite el desarrollo de actividades agropecuarias en la propiedad, teniendo en cuenta principalmente los cursos de agua, que se presentan protegidos por la cobertura boscosa original.

1.1 Objetivos

El objetivo de todo EIAp es determinar que recursos naturales van a ser afectados, como van a ser afectados, su duración, su intensidad, si es reversible o no, etc., para de este modo tomar las medidas tendientes a mitigar o disminuir los impactos que podrían verificarse.

El presente proyecto se relaciona con la actividad de Construcción de Puente de Hormigón Armado

Son objetivos del presente documento:

- Identificar y estimar los posibles impactos negativos o positivos de las actividades a desarrollar sobre el medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- Recomendar las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los diferentes impactos que podrían generarse con la implementación del proyecto.

1.1.1 *Objetivo General*

Es objetivo del emprendimiento consiste en adecuar las actividades desarrolladas en la finca a las exigencias y normativas ambientales e introducir medidas de compensación y/o mitigación a las prácticas de mayor incidencia hacia conservación de áreas de producción.

1.1.2 *Objetivos Específicos*

- Determinar áreas de influencia directa e indirecta del emprendimiento.
- Describir las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia del proyecto.
- Analizar los aspectos legales vigentes y recomendar las medidas técnicas para reducir los potenciales impactos de las diversas variables ambientales presentes en el área.

2 ÁREA DEL ESTUDIO

Datos del Proyecto:

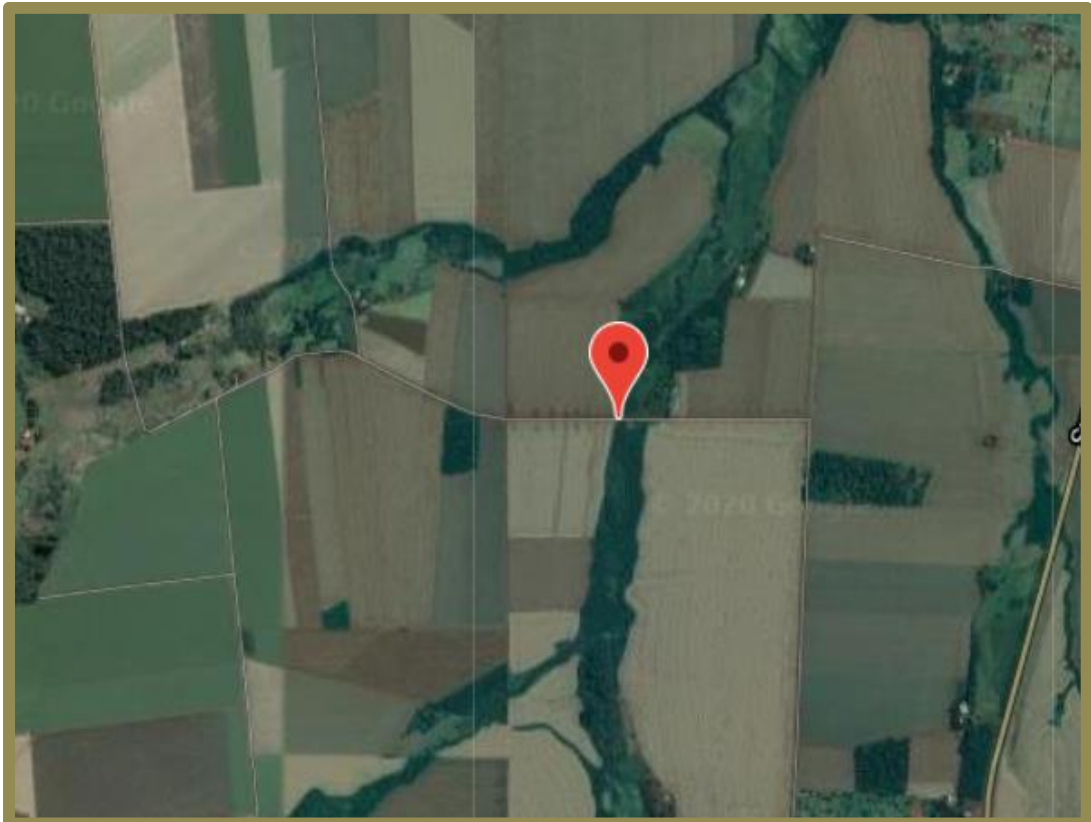
Distrito: Nueva Esperanza

Departamento: Canindeyú

Dimensión: 48m²

Sus coordenadas geográficas centrales están dadas de la siguiente manera:

X	Y
714685	7293910



2.1 Proponente

Proponente:	Municipalidad de Katuete
RUC Nº	80015397-9
Representante Legal:	Julio Cesar Brítez Villagra
CI Nº	1.548.626

2.2 Áreas de Influencias

Se han considerado en ambas áreas el aspecto Social y aspecto Físico.

2.2.1 Área de Influencia Directa (AID)

Aspecto social: teniendo en cuenta la densidad poblacional actual, los servicios disponibles, y el uso actual de suelo de la zona de localización del proyecto, el área de influencia directa adquiere una disposición asimétrica. El AID se determinó en toda la propiedad sujeta al proyecto.

Aspecto físico: el AID en lo físico, está determinada por el terreno bajo estudio y los terrenos lindantes con el mismo, en el límite de la propiedad en todas las direcciones.

2.2.2 Área Influencia Indirecta (AII)

Aspecto social: el AII incluye el lugar donde está implantado el terreno bajo estudio, en este caso específico las poblaciones cercanas al proyecto.

Aspecto físico: el AII está determinada por el terreno de localización del proyecto, y un área de 1.000 metros alrededor del inmueble a partir de los límites del mismo.

3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene como fin la Construcción de Puente de Hormigón Armado que será armado sobre un arroyo en el camino Rural de Santa Teresita que linda con el Distrito de Nueva Esperanza, el proyecto contempla una dimensión total de 48m², el proponente es la Municipalidad de Katuete cuyo Representante Legal es el Sr. Julio Cesar Brítez Villagra

Si bien se prevé la generación de impactos ambientales negativos, estos pueden ser mitigados satisfactoriamente incluso con la implementación del presente proyecto, serán contempladas recomendaciones dispuestas en las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs).

La naturaleza del proyecto que nos ocupa está por encima de las limitaciones impuestas por la generación de impactos negativos los cuales son fácilmente mitigables, prevalecen los aspectos positivos para la comunidad generados por los impactos positivos y la dinamización de la economía, entre otros impactos a ser ampliamente descritos en el capítulo correspondiente.



4. DESCRIPCION GENERAL DEL PROYECTO:

4.1 Componentes del Proyecto:

La Municipalidad de Katuete es el encargado de llevar a cabo esta actividad de Construcción de Puente de Hormigón Armado, el cual estará constituido por lo siguientes componentes que serán describimos brevemente a continuación:

4.2 Terraplén:

Este trabajo consiste en la provisión (excavación, carga y transporte), colocación y compactación de suelos aptos, provenientes de las zonas de desmonte en la traza del camino o de los lugares fijados por la Fiscalización, 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 de la 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 suelos, 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, motoniveladores 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.

4.3 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 cantos rodados, 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.

4.4 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.

4.5 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 cimientado 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 rellenas 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.

4.6 Corte y Doblado:

El doblado de las barras de armaduras será ejecutado en frío, así como lo indica el plano. Los escribos y las barras de amarre serán doblados alrededor de un perno cuyos diámetros no serán de los escribos, menores a dos veces y en el caso de las barras a seis veces el espesor mínimo, con excepción de las barras más gruesas que 1 pulgada, en cuyo caso, el doblado deberá efectuarse alrededor de un perno de diámetro igual a ocho veces el diámetro de la barra. Colocación y fijación. Todos los aceros para armaduras serán colocados exactamente en las posiciones indicadas en los planos y firmemente sostenidos durante la colocación y el asentamiento del hormigón. Los empalmes o uniones serán colocados tan lejos unos de otros como sea posible.

4.7 Barras:

Las barras serán amarradas en todas las intersecciones, excepto donde el espacio sea menor a 30cm en cada dirección, en cuyo caso serán amarradas en intersecciones alternas. Para las ataduras de las varillas se usarán alambres de producción nacional. Las distancias desde los encofrados serán mantenidos por medio de tirantes, bloques, ataduras, barras de suspensión u otros soportes aprobados.

Para evitar el contacto de las armaduras con el encofrado, serán separados por bloques de morteros pre moldeado.

4.8. Varillas:

Las varillas serán del tipo conformado superficialmente y cuya resistencia de fluencia característica sea mayor o igual a 4.200kg/cm² o 420 MPa (AP-420-DN). Los agregados finos y gruesos serán perfectamente limpios y de una granulometría acorde con el dimensionamiento del desagüe necesario para obtener un hormigón cuya resistencia a los 28 días será de 210 kg/cm².

4.9 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.

4.10 Apoyos Neoprenos:

Consiste en la provisión e instalación de apoyos elastomérico armados, y todos los otros materiales y equipos necesarios para completar el trabajo.

4.11 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.

6 CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las normas y legislación de protección ambiental y de fomento a las actividades de producción primaria que competen al presente proyecto, son los siguientes:

11.1. CONSTITUCIÓN NACIONAL DEL PARAGUAY

La Constitución Nacional del 92 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación.

Artículo 6 – De la Calidad de vida Artículo 7 – Del Ambiente:

Artículo 8 – De la Protección Ambiental:

Artículo 38 – Del Derecho a la Defensa de los Intereses Difusos: 11.2. LEYES NACIONALES

Ley N° 1561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.

Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental

Ley N° 345/93 Que Modifica el artículo 5 de la ley n° 294 del 31 de diciembre de 1993, Evaluación de Impacto Ambiental.

Ley 422/73 Ley Forestal

Ley N° 3239/07 De los Recursos Hídricos del Paraguay

Ley N° 3956/09 Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay

Ley N° 4188/10 que modifica la Ley N° 3956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos

Ley N° 5211/2014 De Calidad de Aire.

Ley N° 716/95 Que sanciona Delitos contra el Medio Ambiente Ley N° 836/80 Código Sanitario

Ley N° 1160/97 Código Penal

Ley N° 1100/97 De Prevención de la Polución Sonora Ley N° 3966/10 Orgánica Municipal

Ley N° 4241/10 Restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos

1.3. DECRETOS, ORDENANZAS Y RESOLUCIONES

Decreto N° 453/13 Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria la ley 345/94, y se deroga el decreto 14.281/96

Decreto N° 954/13 Por el cual se modifican y amplían los Artículos 2°, 3°, 5°, 6°Inciso E), 9°, 10,

- 1 y el Anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 2013, por el cual se Reglamenta la Ley N°
- 2 294/1993 "De Evaluación De Impacto Ambiental" y su Modificatoria, La Ley N° 345/1994,
- 3 y se Deroga el Decreto N° 14.281/1996.

Decreto N° 10.579 Por el cual se reglamenta La Ley N° 1561/2000

Decreto N° 14.390/92 Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo

Decreto N° 18.831/86 Establece Normas de Protección del Medio Ambiente Resolución N° 201/2015 de la Secretaría del Ambiente

Resolución N° 221/15. Por la cual se modifica el artículo 5 de la Resolución N° 201/15.

Resolución N° 260/15. Por la cual se deroga la Resolución N°223/15 Por la cual se reglamenta las funciones del responsable de la implementación y el seguimiento de los planes de gestión ambiental de las obras y actividades aprobadas en el marco de la ley N°294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos N° 453/13 y 954/13.

Resolución N° 750/02. Por la cual se aprueba el Reglamento referente al Manejo de los Residuos Sólidos Urbanos Peligrosos Biológicos – Infecciosos, Industriales y Afines; y se deja sin efecto la Resolución S.G. N° 548/96

Resolución S.G. N° 548/96 del Ministro de Salud Pública y Bienestar Social. Que establece Normas Técnicas que Reglamenta el Manejo de los Desechos Sólidos.

Nota SEAM N° 367/04 de la Secretaría del Ambiente. Por la cual manifiesta su No Objeción a las Especificaciones Técnicas Ambientales del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones. Las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs) para obras viales es el documento que engloba las medidas ambientales generales preventivas de impactos ambientales negativos directos, que son de cumplimiento obligatorio para el

Contratista de Obras. Su aplicación es controlada a través de la Empresa Fiscalizadora de las Obras, que cuenta con el concurso de un Ambientalista en su cuadro de personal.

7 DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

3.1 Identificación y Evaluación Ambiental

Comprendió las siguientes etapas:

- Identificación de las acciones del proyecto potencialmente impactantes: las mismas fueron identificadas a partir de cada fase del proyecto.
- Identificación de los factores del medio potencialmente impactados: también se determinaron conforme a cada fase del proyecto.
- Todos estos permitieron la elaboración de una lista de chequeo o matriz de causa – efecto (Matriz 1) entre acciones del proyecto y factores del medio.
- Determinación y elaboración de la matriz de importancia y valoración cualitativa y cuantitativa de los impactos: optándose por una Matriz de Leopold complementada (Matriz 2).

Criterios de selección y valoración: se define como impacto ambiental toda alteración sobre las condiciones físicas, químicas y biológicas del ambiente en donde se produce la acción o agente causal por cualquier forma de materia o energía resultante de las actividades humanas que directa, o en forma indirecta, afectan a la salud, la seguridad, el bienestar de la población, las actividades socioeconómicas; los ecosistemas; las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente; la calidad de los recursos naturales.

3.2 Impactos Ambientales Significativos

En base al Diagnóstico Ambiental realizado y considerando las principales acciones que se realizarán durante la implementación del proyecto, se han identificado los principales impactos que posteriormente serán evaluados y sobre los cuales se centrarán las medidas de mitigación y monitoreo.

Considerando la extensión en superficie de la propiedad, finalidad comercial, el hato ganadero sujetos a manejo, introducción y mejoramiento, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a pecuaria, administración y recursos humanos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existente.

Estas alteraciones se podrían dar en forma total o parcial, directa o indirecta, positiva o negativa, inmediata – parcial o a largo plazo, cuyos efectos simultáneos, correlacionados o en forma aislada posibilitarían un efecto BOUMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente.

Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la futura actividad pecuaria se citan, por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (micro y macrofauna), flora (micro y macrofauna), recursos hídricos, etc.; cada una de las cuales son detalladas a continuación, estipulando las principales medidas de mitigación para cada caso, traducidas en:

6.2.1 Impactos Positivos

ETAPA DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS
Ubicación del puente. 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.

6.2.2 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

	<p>movimiento de maquinarias. 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.</p>
Obras civiles y electromecánicas	<p>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.</p>
Pavimentación de superficies	<p>Afectación de la calidad del aire por la generación de polvo y ruido ocasionados por la construcción en si 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.</p>
	<p>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.</p>
ETAPA DE OPERACIÓN	
ACCIONES DEL PROYECTO	IMPACTOS GENERADOS

<p>Recepción de combustibles</p>	<p>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.</p>
<p>Expendio de combustibles y otros</p>	<p>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.</p>
<p>Mantenimiento de instalaciones y equipos</p>	<p>Sin la protección personal adecuada al momento de realizar el mantenimiento, el bienestar de los trabajadores podría verse afectada.</p>
<p>Riesgos de incendios</p>	<p>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.</p>
<p>Generación de residuos sólidos y líquidos</p>	<p>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.</p>
<p>Riesgo de derrames</p>	<p>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.</p>
<p>Cambio de aceite</p>	<p>Afectación de la calidad del suelo y del agua subterránea por contaminación con aceites. Disminución de la calidad de vida de las personas.</p>

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.
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.

6.2.3 Resumen de los Principales Impactos Ambientales y las Medidas de Mitigación

Etapa de Construcción

IMPACTOS	Medidas de Mitigación
Medio Físico	
Modificación del paisaje.	Subprograma de Restauración de Áreas de préstamo y Recomposición paisajística.
Erosión, arrastre y colmatación de sedimentos en los cursos hídricos.	En lo posible ir protegiendo con tepes los taludes y contrataludes a medida que avance la obra Aplicación de normas ETAGs, ítem 2.2.17.
Contaminación del suelo y el agua por vertido de aceites, lubricantes y basuras, provenientes de los talleres, patio de máquinas y Campamentos.	Aplicación de las normas ETAGs, ítem 2.2.5. Implementación del Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral.
Compactación del suelo por el tráfico de camiones pesados.	Peso de la carga de camiones que no exceda lo establecido por normas del MOPC.
Aumento de ruidos y emanaciones de vehículos a motor.	Aplicación de normas establecidas de las ETAGs, ítem 2.2.22 y 2.2.23.
Movimiento y tráfico de maquinaria pesada (emisiones energéticas)	Utilización de disipadores según normas establecidas ETAGs, ítem 2.2.7., 2.2.22 y 2.2.23.
Movimiento de tierra y suelo por el destape vegetal.	Según normas establecidas en las ETAGs y cobertura del suelo con gramíneas, ítem 2.2.6.
Medio Biológico	
Disminución de la biodiversidad por actividades relacionadas con obreros.	Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral al personal.
Eliminación y alteración de la flora y fauna en la franja de dominio del puente.	Aplicación de las normas según ETAGs, ítem 2.2.6. y 2.2.24.
Modificación de la vegetación local (formación de cajas de préstamo).	Subprograma de Restauración de Áreas de préstamo y Recomposición paisajística. Aplicación de normas ETAGs, ítem 2.2.8.
Medio Socioeconómico y cultural	
Incremento y ocupación de la mano de obra local no calificada en la construcción del puente.	Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral al personal.
Instalación de campamentos obreros/ocupacionales	Aplicación de las normas establecidas en las ETAGs, ítem 2.2.3.
IMPACTOS	Medidas de Mitigación
Deterioro de la salud obrero-ocupacional, incidencia de enfermedades transmisibles	Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral al personal. Aplicación de normas establecidas en las ETAGs, ítem 4.2.
Aumento de riesgos de accidentes durante	Uso de equipos y materiales de protección

el proceso constructivo.

personal según normas ETAGs, ítem 4.1.

Etapa de Construcción:

IMPACTOS		Medidas de Mitigación	
Medio Físico			
Modificación del paisaje.		Subprograma de Restauración de Áreas de préstamo y Recomposición paisajística.	
Erosión, arrastre y colmatación de sedimentos en los cursos hídricos.		En lo posible ir protegiendo con tepes los taludes y contrataludes a medida que avance la obra Aplicación de normas ETAGs, ítem 2.2.17.	
Contaminación del suelo y el agua por vertido de aceites, lubricantes y basuras, provenientes de los talleres, patio de máquinas y Campamentos.		Aplicación de las normas ETAGs, ítem 2.2.5. Implementación del Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral.	
Compactación del suelo por el tráfico de camiones pesados.		Peso de la carga de camiones que no exceda lo establecido por normas del MOPC.	
Aumento de ruidos y emanaciones de vehículos a motor.		Aplicación de normas establecidas de las ETAGs, ítem 2.2.22 y 2.2.23.	
Movimiento y tráfico de maquinaria pesada (emisiones energéticas)		Utilización de disipadores según normas establecidas ETAGs, ítem 2.2.7., 2.2.22 y 2.2.23.	
Movimiento de tierra y suelo por el destape vegetal.		Según normas establecidas en las ETAGs y cobertura del suelo con gramíneas, ítem 2.2.6.	
Medio Biológico			
Disminución de la biodiversidad por actividades relacionadas con obreros.		Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral al personal.	
Eliminación y alteración de la flora y fauna en la franja de dominio del puente.		Aplicación de las normas según ETAGs, ítem 2.2.6. y 2.2.24.	
Modificación de la vegetación local (formación de cajas de préstamo).		Subprograma de Restauración de Áreas de préstamo y Recomposición paisajística. Aplicación de normas ETAGs, ítem 2.2.8.	
Medio Socioeconómico y cultural			
Incremento y ocupación de la mano de obra local no calificada en la construcción del puente.		Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral al personal.	
IMPACTOS		Medidas de Mitigación	
Deterioro de la salud obrero-ocupacional, incidencia de enfermedades transmisibles		Subprograma de Educación Ambiental e Higiene Laboral al personal. Aplicación de normas establecidas en las ETAGs, ítem 4.2.	
Aumento de riesgos de accidentes durante el proceso constructivo.		Uso de equipos y materiales de protección personal según normas ETAGs, ítem 4.1.	
Instalación de campamentos obreros/ocupacionales		Aplicación de las normas establecidas en las ETAGs, ítem 2.2.3.	

Etapa de Operación y Mantenimiento:

IMPACTOS		Medidas de Mitigación	
Medio Físico			
Aumento de la polución sonora y ambiental debido al continuo flujo vehicular.		Utilización de disipadores y catalizadores en los automotores.	
Modificación del paisaje.		Subprograma de Restauración de Áreas de préstamo y Recomposición paisajística.	
Medio Biológico			
Aumento de la presión sobre la biodiversidad de la región debido a la facilidad de acceso (cacería furtiva).		Programa de Señalización Ambiental.	
Medio socioeconómico y cultural			
Aumento de la accesibilidad a los centros de desarrollo urbano y comercial		Programa de Señalización Ambiental.	
Incremento del tráfico vehicular.		Encauzamiento y control de tráfico, buena señalización.	
Incremento poblacional debido a la instalación y consolidación de nuevos asentamientos humanos.		Regulación del uso de la tierra a través de una política de ordenamiento físico territorial, municipal y departamental.	

Generación de Ruidos

Toda operación que sea generada en el transcurso de la obra no deberá superar los 80Db y si esto ocurriera por cualquier caso: la Empresa Contratista deberá prevenir con medidas que mitiguen dicha emisión de ruidos.

Dichas actividades que generen ruidos de impactos negativos; estas serán ejecutadas dentro de los parámetros normales de sueño que no deberán realizarse entre las 8:00PM y las 6:30 PM.

Las vías de circulación de los vehículos que transiten en la zona de obra serán debidamente seleccionadas para que se alejen lo máximo posible de las áreas pobladas a fin de minimizar los ruidos emitidos por los mismos, o en su caso si hubiere necesidad, la Empresa Contratista trabajaría en coordinación con Tránsito de la Municipalidad Local.

Generación de residuos Sólidos

En el proyecto está contemplado las condiciones la limpieza de maleza durante la ejecución de la Obra, la Contratista deberá asumir a cabalidad las disposiciones establecidas.

- El obrador contará con un sistema de recolección y disposición de residuos sólidos en sitios apropiados, para luego ser llevados al lugar que determine el Municipio, en coordinación con la Contratista.
- Los materiales resultantes de la Limpieza de terrenos y que no sean reutilizables deberán ser retirados y colocados en lugar dispuesto en Obras, de igual manera que cualquier área de basurales que existan dentro de la franja de obra que competará a la contratista.

Generación de residuos Líquido

El uso de los baños del operador se utilizará el tipo DISAL para evitar futuras contaminaciones.

8 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Las recomendaciones del proyecto incluyen actividades conducentes a la prevención o mitigación constituidas en un conjunto de criterios o reglan de intervención congruente con las potencialidades y restricciones que ofrece la región y que fueran detectadas y evaluada en el diagnóstico ambiental. Así las actividades se orientan hacia la prevención de procesos erosivos y degradantes de los cursos de agua y en general hacia la desaceleración de la pérdida progresiva de los recursos básicos. Estas actividades están dirigidas a girar o encuadrar las acciones para la transformación del ambiente previstas por el proyecto.

Todas estas propuestas tienden a la protección de cauces, con la no alteración de las áreas boscosas adyacentes a los cursos de agua, otros. En consecuencia, el proyecto, en cierto grado, puede ser considerado como de conservación del medio ambiente. En efecto su concepción se basa en que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de componentes de conservación y uso adecuado de los recursos naturales.

Esta evaluación ambiental incluye un análisis de las alternativas razonables para alcanzar el objetivo final del proyecto. Este análisis sugiere diseños que son más sólidos, desde el punto de vista ambiental, sociocultural y económico, que el proyecto que se ha propuesto en un principio.

El concepto de las alternativas incluye la selección del sitio, diseño, métodos, tecnología.

9 PLAN DE MITIGACIÓN

3.3 Matriz de Identificación de Posibles Impactos

Impacto Directo

N°	IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	Efectos sobre los caminos (erosión y trastorno de la fauna)	-	4	4	-16
2	Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-10
3	Modificación del paisaje natural	-	2	2	-4
4	Efectos de la afluencia de gente	-	2	3	-6
5	Disminución del Crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
6	Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
7	Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
8	Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
9	Cambios en la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
10	Disminución del hábitat animal	-	4	4	-16
11	Aumento del afecto erosivo de las lluvias por la disminución de la cobertura vegetal.	-	2	3	-6
12	Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias	-	3	3	-9
13	Emisión de CO ₂ causado por traslado de vehículos	-	2	3	-6
14	Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	-12
15	Formación y estancamiento de charcos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
16	Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
17	Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2

N°	IMPACTOS DIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
18	Acumulación de basura (Latas, cartones, botellas, desechos del personal, etc.)	-	2	2	-4
19	Destrucción de la regeneración natural, por efecto de la presencia de personas	-	3	3	-9
20	Posible Contaminación del ambiente, por desecho proveniente de maquinarias	-	2		-4
21	Alteración de los atributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
22	Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
23	Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
24	Alteración de la calidad biológica	-	3	3	-9
25	Cambio térmico en el interior del bosque	-	2	2	-4
26	Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2

Impacto Indirecto

N°	IMPACTOS INDIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	Materia prima para el consumo Humano	+	5	5	-25
2	Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
3	Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
4	Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (carbón, etc.)	+	5	4	+20
5	Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+20
6	Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
7	Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	4	4	+16
8	Mejorar los caminos vecinales y conducen a la propiedad	+	5	5	+25

N°	IMPACTOS INDIRECTOS	(+/-)	Intensidad	Importanci	Magnitud total
9	Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+25
10	Ingresos de divisas al país provenientes de las exportaciones	+	5	4	+20
11	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+12
12	Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25

3.4 Análisis de los Impactos

Sumatoria Algebraica de las 263 + (-240) = 23 magnitudes	
Número de impactos	38
Número de impactos positivos (+)	12 (31,58%)
Número de impactos negativos (-)	26 (68,45%)

3.5 Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos

N°	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

3.6 Matriz de Evaluación

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental (Físico, Biológico y Socioeconómico), reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada una de las fases consideradas.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significancia de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionado en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

8.4.1 Negativos

Los valores están dados de 1 a 5 dando una mayor significancia a 5 y una menor significancia a 1, como, por ejemplo: 1 (uno) le corresponde a Débil y 5 (Cinco) a los impactos más severos.

a)

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Moderado
- 4 = Fuerte
- 5 = Severo

8.4.2 Positivos

De la misma forma que los impactos negativos están dados por valores de 1 a 5, considerando en este caso que 1 (uno) es débil y 5 (cinco) presentan condiciones excelentes.

b)

- 1 = Débil
- 2 = Ligero
- 3 = Regular
- 4 = Bueno
- 5 = Excelente

Teniendo en cuenta los mismos parámetros que los impactos negativos y positivos 1 a 5 clasificamos en cuanto a nivel de importancia, por ejemplo 1 (uno) es muy poco importante no es tan relevante en cambio a 5 (cinco) se considera muy importante.

c)

- 1 = Muy poco importante
- 2 = Poco importante
- 3 = Medianamente importante
- 4 = Importante
- 4 = Muy importante

10 PLAN DE GESTION AMBIENTAL (PGA)

El PGA incorpora el análisis de las alternativas del proyecto propuesto tomando en consideración aquella que es más conveniente desde el punto de vista ambiental económico y social. También contempla el plan de mitigación donde se establecen las recomendaciones a fin de mitigar los principales impactos negativos del proyecto, y por último el plan de monitoreo que establece los elementos a ser tenidos en cuenta para el seguimiento de los factores ambientales que puedan ser afectados por los mismos.

4.3 Análisis de Alternativas para el Proyecto Propuesto

Ante el planteamiento de los propietarios sobre la necesidad de llevar adelante el plan original de Construcción de Puente de Hormigón Armado, es porque se ha estudiado dos alternativas diferentes, considerando en primer lugar lo relacionado con la parte ambiental, como en lo social y económico con resultados bien diferentes.

Alternativa 1: Corresponde a la Construcción de Puente de Hormigón Armado

Alternativa 2: Se plantea la Construcción de Puente de Hormigón Armado, que consiste en la rehabilitación y mejoramiento de caminos rurales, que será beneficioso tanto para la comunidad como para la agricultura y la ganadería, además las mejoras edilicias como del camino interno con sus correspondientes obras de arte existentes dentro del Distrito para mejor accesibilidad.

En este aspecto los resultados económicos y sociales son muy relevantes ante la Alternativa 1, con alteraciones no drásticas sobre los recursos naturales y por sobre todo tendrá sustentabilidad.

Desde el punto de vista de las inversiones, el proyecto prevé la necesidad de unos 100.000 Dólares en lo que se refiere específicamente este estudio, además de la compra de vacunos que requeriría la suma de 50.000 Dólares.

Así mismo, es importante resaltar que la ejecución del proyecto utilizará 8 personales (permanentes y temporales).

El Plan de Gestión Ambiental propuesto en este estudio apunta a mitigar los impactos negativos y potenciar los positivos de las acciones del proyecto, identificados y valorados en el Plan de Control Ambiental del diseño, construcción y mantenimiento del proyecto.

a) Programa de Mitigación.

•Objetivo General:

El programa apunta a ajustar la ejecución ordenada y oportuna de las acciones de mitigación, recomendadas en este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar, del proyecto Cementerio Privado, en el municipio del mismo nombre.

•Objetivos Específicos:

Programar y ejecutar en tiempo y en forma las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto.

Implementar los mecanismos de fiscalización y control, a fin de que las acciones de mitigación recomendadas se ejecuten correctamente.

Establecer los mecanismos Institucionales a fin de propiciar la participación ciudadana en los trabajos de fiscalización y conservación de las obras del proyecto.

□Estrategias de Acción en el Plan de Mitigación:

Este Plan de Mitigación apunta a corregir las limitaciones principales producidas por los Impactos Negativos, identificados en el Plan de Gestión Ambiental del proyecto y busca apuntalar sus efectos positivos, estableciendo mecanismos de participación de las autoridades locales y ciudadana beneficiada.

Para el logro de los objetivos se han establecidos los siguientes criterios:

Unificar criterios y metodología a ser consideradas en la programación de las actividades de operación y mantenimiento del Cementerio con la participación de los organismos de fiscalización, autoridades del municipio, gobierno departamental y el MADES, además de otras instituciones públicas descentralizadas como DIGESA, ESSAP, etc.

b) Programa de Monitoreo:

□Objetivo General:

Control y seguimiento de los niveles de polución sonora y contaminación del aire, suelo, aguas y la variación de la fauna y la flora en el área de influencia del proyecto.

□Objetivos Específicos:

Evaluar los niveles de sonidos, contaminación del aire, agua, suelo en el área de influencia determinada para el proyecto en forma ambiental, de manera a controlar que los mismos se encuentren dentro de los niveles aceptables, de acuerdo a las normas nacionales e internacionales de salubridad e higiene.

Analizar la dinámica poblacional, como número, disminución, extensión o aparición de especies (especialmente insectos y roedores) y la actividad antrópica que se produce en la zona de influencia de las obras del proyecto

9.1Estrategias de Acción del Programa de Monitoreo:

Se implementan subprogramas, que permitirán analizar la situación actual y evolución futura sobre los niveles de ruidos, contaminación del aire, suelo y agua del área afectada.

9.1.1Sub Programas de Contaminación Sobre Polución Sonora:

Se establecerán mecanismos de control en la variación de los decibeles de sonidos, en cuanto a frecuencia y niveles, ajustándose a los parámetros establecido en las normativas nacional y local, generados estos ruidos por el funcionamiento de las maquinas utilizadas en la poda, cortes y fumigaciones, como también por la entrada y salida de vehículos en el cementerio

9.1.2 Sub Programa de Contaminación del Aire:

Propone monitorear los cambios en la contaminación del aire debido a la emisión de gases de los vehículos y de las maquinas utilizadas en las instalaciones del cementerio.

9.1.3 Sub Programa Sobre Calidad de Agua:

Se establecerán un monitoreo de la calidad de agua de consumo en diferentes áreas, además del control de las aguas residuales y sus efectos sobre las aguas subterráneas, estadísticamente en el área de influencia del proyecto

□ Las Variables de Calidad de Agua a Considerarse son:

Físicos: Temperatura, sólidos totales, sólidos en suspensión, sólidos volátiles, sólidos fijos totales.

Químicos: Oxígeno disuelto, demanda bioquímica, de oxígeno DBO, demanda Química de Oxígeno DQO, grasas y aceites, nitrógeno NKT, fósforo total P, compuestos órgano-clorados y órgano-fosforados, putrecina y cadaverina.

Bacteriológicos: Coliformes totales NPM/100 ml, coliformes fecales NPM/100 ml, estreptococos fecales NPM/100 ml.

Biológicos: Determinación de microorganismos para la clasificación saprofita.

9.2 Sub Programa de Monitoreo de Fauna y Flora:

Este componente propone la revisión de análisis y compilación de toda la información bibliográfica disponible sobre fauna y la flora de la zona de influencia del proyecto. Se propone realizar un muestreo sistemático de toda la zona de influencia con el objeto de identificar las variaciones que se difieren en cuanto a la población y especies de fauna y flora local, y generar información suficiente sobre la biología y dinámica de las especies, indicadores de la calidad ambiental.

□ Objetivos:

Capacitar, incentivar y proveer los elementos necesarios para que el personal de la empresa proceda a un manejo apropiado de sus actividades que derive en la protección ambiental y el buen uso de los recursos naturales con los que cuenta el Cementerio Jardín.

□ Acciones y Procedimientos:

El programa de educación ambiental debe incluir tres componentes esenciales: concientización sobre la conservación del medio ambiente, evaluación de problemas ambientales y capacidad de acción. Lo anterior con el fin de introducir los conceptos y sensibilización ambiental necesarios para evaluar y dar respuesta a los problemas ambientales generados en la empresa.

- Se debe hacer énfasis en el ahorro y disminución en el consumo de recursos proveídos por la empresa y la utilización de elementos de protección personal que no debe tomarse como un problema aislado del componente ambiental.

- Debe haber dos clases de capacitación; una específica para los operarios del camposanto, quienes son el punto clave para lograr resultados ambientales en materia de reducción de los impactos por las actividades que desarrollan y otra para los directivos de la empresa o para el Grupo de Administración de Gestión Ambiental y Sanitario del cementerio, quienes son los encargados de

ofrecer los recursos necesarios para lograr el éxito del programa.

- Se deben establecer incentivos de tipo social o económico para estimular el cambio de actitud frente al Medio ambiente de los personales y empleados.

1 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

En cuanto a lo expuesto, en las medidas de mitigación y alternativas de los ítems anteriores, de la preservación, conservación y uso racional de los Recursos Naturales a aplicarse en el Proyecto de Explotación Agrícola, se enmarca a la ley 294 y sus decretos reglamentarios 453/13 y 953/13.

Es intención de los propietarios, es dar cumplimiento efectivo a todo el desarrollo del estudio y de lo analizado, llevando a la práctica para la -sustentabilidad de su finca.

Las posibles modificaciones no serán a corto plazo, dado que de acuerdo al cronograma de actividades se prevé llegar gradualmente a una etapa de operación total. Todas estas condiciones anteriormente citadas se encontrarán sujetas principalmente a las condiciones no controladas por el hombre (clima) y a factores endógenos propios en estos tipos de emprendimientos relacionados al factor económico.

El presente Estudio de Impacto Ambiental EIAp fue realizado con la información técnica recopilada por esta Consultora. A su vez los datos como los documentos presentados fueron proveídos por la empresa ejecutora.

2 RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

Es responsabilidad del Proponente, cumplir con las Normativas Ambientales Vigentes, el Cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones del MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES) conforme a la Ley 293/94 y su Decreto Reglamentario 453/13.

El proponente es el responsable de la obra o actividad sujeta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, el mismo deberá contar con la asesoría técnica de un consultor inscripto en la SEAM. El responsable de la obra o actividad es responsable del contenido de la veracidad de los documentos que presentan en la MADES.

El proponente es el responsable de la implementación de la obra o actividad y de su adecuación estricta a las normas, reglamentos y resoluciones ambientales vigentes y relacionadas al tipo de la obra o actividad del que se trate.

El proponente designará una persona responsable de la correcta implementación del plan de gestión ambiental que podrá ser el consultor que elaboro el proyecto sometido a estudio u otro consultor inscripto ante el MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES) .

El informe de la correcta implementación de plan de gestión ambiental será en forma mensual

13 BIBLIOGRAFIA

- AMAYA, H. 1986. Aprovechamiento Forestal. H. Amaya y P. Christiansen. Costa Rica: IICA.
- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. 1994. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias.
- BRACK WILLIBALDO Y OTROS. 1994. Experiencias AgroForestales en el Paraguay. Willibaldo Brack y Jörg Weik. D.G.P./M.A.G- G.T.Z. Proyecto de Planificación del Uso de la Tierra. 2da edición. Asunción Paraguay.
- BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).
- Campos, S. 2011. Metodología de valoración de daños por incendios forestales en el chaco. PY. 65 p. Disponible en:
http://www.icasa.com.py/web/COMPONENTES/PREVENCIÓN%20DE%20INCENDIOS%20FORESTALES/VALORACIÓN_DE_LAS_PERDIDAS_POR_INCENDIOS_FORESTALES.pdf.
- CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- CASAÑAS LEVI Y OTROS. 2000. Legislación Penal Ambiental Paraguaya. Comentada. Casañas Levi, González Macchi y Merlo Faella. Editora Continental. Asunción.
- CAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.
- ENAPRENA, 1996. Aportes de una política ambiental con perspectiva de género. Asunción Paraguay.
- FAO 1976. Esquema para La Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos. Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas. Boletín de Suelos de la FAO N° 32, p. 66.
- FAO, 1981. Estimación de volumen forestal y predicción de rendimiento compilado por Caillez F. Roma, FAO. V. 1.92p (Estudio de FAO de Montes N° 22/1).
- FAO, 1980. Métodos de Lucha Contra Incendios Forestales.

- FAO, 1981. Informe del Proyecto de Zonas Agroecológicas. Metodología y Resultado para América del Sur y Central. Vol. 3. Roma, Italia.
- FRESSE F. 1970 Elementary Forest Sampling (traducción española por Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes) Madrid.
- GLATZLE, A.1999. Compendio para el Manejo de Pasturas en el Chaco. Editorial El Lector. Asunción, Paraguay.
- HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.
- HUTCHINSON J. 1972 Inventario de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN Asunción – Paraguay.
- Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- LOPEZ J. A. 1987 Árboles Comunes del Paraguay.
- M.T.C. DIRECCION DE CONSERVACION. Como Combatir un Incendio de Vegetación. Venezuela.
- MANEJO DE FAUNA SILVESTRE EN AMAZONIA Y LATINOAMERICA. 2000. Recopilación de varios autores. Editado por Cabrera Elizabeth y otros. Asunción – Paraguay.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1994. Producción Agropecuaria 1993-94. Síntesis Estadística.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. 1998. Proyecto Sistema Ambiental del Chaco, Tomo I: Informe Final.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1992 Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos del Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.
- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.
- OEA. 1983. Proyecto Chaco, Diagnostico y Estrategia para el Desarrollo del Chaco Paraguayo. Informe de la Primera Etapa.

PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1.982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.

Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.

RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.

Resolución SEAM N° 464/13, dictaminado por la Secretaria del Ambiente "POR LA CUAL SE MODIFICA LA RESOLUCIÓN N° 199/13 "POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS CONDICIONES Y REQUISITOS PARA PODER CERTIFICAR LOS SERVICIOS AMBIENTALES QUE PRODUZCAN LOS BOSQUES, ASÍ COMO LAS CONDICIONES Y LOS REQUISITOS PARA QUE LOS ADQUIRIENTES DE CERTIFICADOS DE SERVICIOS AMBIENTALES DE BOSQUES PUEDAN UTILIZARLOS PARA COMPENSAR EL DÉFICIT DE RESERVA DE RESERVA LEGAL DE BOSQUES NATURALES, DE ACUERDO A LAS LEYES 422/73 Y 3001/06"

SEAM. 2006. Resolución 524/06. Por el cual se aprueba el listado de las especies de flora y fauna amenazada de Paraguay.

SEOANEZ, C. M. 1996. El Gran Diccionario del Medio Ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropolos. 47p.

