

Relatorio de Impacto Ambiental (RIMA)

.....

Ley N° 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental" – Decreto Reglamentario
N° 453/13 y su Ampliación y Modificación Decreto N° 954/13

PROYECTO: "EXPLORACIÓN AGROPECUARIA"
FIRMA: ENC MULTI EMPRENDIMIENTOS S.A
REPRESENTANTE LEGAL: NILVADO BEZERRA DA ROCHA

Consultor Ambiental
Ing. Agr. Nicolás Godoy
Reg. N°: I-850

DISTRITO DE CAPITAN BADO, DEPARTAMENTO DE AMAMBAY
2020

1. INTRODUCCIÓN

El Proyecto de **“EXPLORACIÓN AGROPECUARIA”**, Cuyo proponente es la Firma ENC MULTI EMPRENDIMIENTOS S.A. Ruc N° 80102860-4, a ser desarrollado en la propiedad identificada como Lote N°37D, 37 Y 37C, 38, Finca N°385, 163, 170, Padrón N°498, 231, 232, ubicada en el lugar denominado Cerro Kuatia del Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay, el mismo constituye una actividad principalmente ganadero.

Desde el punto de vista ambiental el proyecto de Explotación Agropecuaria y que por sus características puedan ocasionar impactos negativos sobre el ambiente, y las que requieran la consideración de la variable ambiental para ser autorizada, deben ser presentadas al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental bajo los procedimientos fijados.

El presente Estudio Ambiental fue realizado en cumplimiento de la Ley 294/93 del EIAp, con el objeto de exponer las características del proyecto y del área de influencia, los impactos ambientales asociados al mismo y las medidas de mitigación ambiental propuestas para prevenir y/o reducir los efectos negativos potenciales identificados.

2. ANTECEDENTES

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es un requerimiento del Ministerio del Ambiente a través de la de la Dirección General de Control de la Calidad y de los Recursos Naturales. Este estudio proporciona a los propietarios una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas para uso agrícola, área de reserva y franjas de protección con vegetación permanente, así como las técnicas adecuadas para la explotación agropecuaria.

La actividad desarrollada sujeto a este estudio, se halla en fase operativa, en una zona cuya actividad principal es la producción agrícola de manera extensiva, aprovechando las excelentes condiciones del terreno y las condiciones climáticas propicias.

Es de interés de la Firma, llevar adelante dicho proyecto dentro del marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente viable para lo cual se elaboró el presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR**, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, se buscará llevar adelante el proyecto, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se pretende ejecutar en la propiedad.

3. OBJETIVOS

El Objetivo General del emprendimiento se basa en el uso racional de los recursos disponibles, bajo un modelo de producción sostenible. Por otro lado, con el referido estudio, el sistema de producción se estaría adecuando a las normativas ambientales y de ser necesaria, la introducción de medidas de compensación y/o mitigación tendientes a la recuperación y conservación de áreas dañadas.

Dicho estudio se basa en describir las condiciones físicas, biológicas y socioeconómicas del área de influencia del proyecto, además de analizar dentro de los aspectos legales vigentes y recomendar las medidas técnicas para reducir los potenciales impactos de las diversas variables ambientales presentes en el área.

3.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar una evaluación del impacto ambiental de las acciones del proyecto sobre las condiciones del ambiente que permita.
- Determinar las condiciones iniciales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y socioeconómicos del área de ubicación e influencias del proyecto.
- Establecer y recomendar los mecanismos de mitigación, minimización o compensación que corresponda aplicar a los efectos negativos, para mantenerlos en niveles admisibles y asegurar de esta manera la estabilidad del sistema natural y social en el área de influencia del proyecto.
- Identificar, interpretar, predecir, evaluar, prevenir y comunicar los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia del proyecto.
- Analizar las influencias del marco legal ambiental vigente con relación al proyecto, y encuadrarlo a sus exigencias, normas y procedimientos.

4.1. ÁREA DEL ESTUDIO

La actividad Agropecuaria de adecuación se desarrolla en un inmueble identificado bajo **Lote N°37D, 37 Y 37C, 38, Finca N°385, 163, 170, Padrón N°498, 231, 232** posee una superficie total de **1.165 has aproximadamente (Mil ciento sesenta y cinco hectáreas)** se encuentra ubicada en el lugar denominado Cerro Kuatia del Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay, cuyo proponente es la Firma **ENC MULTI EMPRENDIMIENTOS S.A.**

4.2 ÁREA DE INFLUENCIA

4.2.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (A.I.D)

Se considera como tal al área dónde los efectos ambientales generados por la actividad pueden tener incidencia gravitante, que en este caso atendiendo la propiedad se establece como tal la superficie total de la misma que es de **1.165 has aproximadamente (Mil ciento sesenta y cinco hectáreas)** que corresponde al perímetro total de la superficie total de las finca. Se ha considerado al área de influencia directa del proyecto hasta una extensión de 500 metros de los límites del área a ser intervenida.

4.2.2 ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (A.I.I.)

El Área de Influencia Indirecta se define en un radio de 1000 metros de los límites del área de intervención, lugar denominado Cerro Kuatia del Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay.

El área se presenta con una fuerte influencia del crecimiento agropecuario, constatándose la presencia de fincas con producción agropecuaria. El área, en general, nos muestra un espacio con grandes extensiones de cultivos agrícolas con sistema de manejo intensivo y de amplia envergadura, no existe un proceso de planificación de construcciones en el área.

Las calles en general se hallan todas terraplenadas y presentan condiciones buenas para el tránsito vehicular de pequeños, mediano y gran porte. El tránsito vehicular sobre la calle vecinal se da netamente por pobladores de la comunidad colindante al emprendimiento, como así también por parte de vehículos de gran porte de los acopiadores. Los caminos internos y externos se encuentran en buenas condiciones de conservación, cuentan con curvas de niveles, lomadas, sumideros evitándose así el arrastre de aguas de lluvia.

5. DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El presente Proyecto tiene por objetivo la explotación agropecuaria.

5.2 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

5.2.1 TIPO Y EXTENSIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La propiedad se encuentra en el lugar denominado Cerro Kuatia del Distrito de Capitán Bado, Departamento de Amambay, con una superficie total de **1.165 has aproximadamente (Mil ciento sesenta y cinco hectáreas)**, a continuación se presenta la Actividad del Uso Actual y del Uso Alternativo Propuesto.

5.3 USO DE LA TIERRA

El área en estudio está caracterizada por sus excelentes cualidades edafológicas, lo cual se manifiesta en su principal exponente que es la vegetación. El uso actual de la tierra está ocupado por pasturas, bosques nativos de reserva y bosque en galerías de protección de recursos hídricos.

5.3.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA

La descripción del **USO ACTUAL** de la propiedad se realizó a través de las informaciones del propietario y del trabajo a campo realizado en el mes de **abril de 2.020**.

CUADRO N° 1: USO ACTUAL

| USOS | SUPERFICIE | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| | HA. | % |
| Acantarillado | 3,5 | 0,3 |
| Bosque | 184,8 | 15,9 |
| Camino | 10,9 | 0,9 |
| Campo Bajo | 96,7 | 8,3 |
| Corral | 0,2 | 0,0 |
| Curso de agua | 5,1 | 0,4 |
| Pastura con Vegetacion Aislada | 860,6 | 73,8 |
| Sede | 1,6 | 0,1 |
| Tajamar | 2,3 | 0,2 |
| Total | 1165,7 | 100 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Imagen satelitales, 2020.

5.3.2 USO ALTERNATIVO PROPUESTO

Teniendo en cuenta las intenciones del propietario y la aptitud de uso del suelo como así mismo los resultados obtenidos en la zona, este plan se orienta hacia el desarrollo sostenible de las actividades de **PRODUCCION AGROPECUARIA**.

CUADRO N° 2: USO ALTERNATIVO

| USOS | SUPERFICIE | |
|--------------------------------|---------------|------------|
| | HA. | % |
| Acantarillado | 3,5 | 0,3 |
| Bosque | 120,2 | 10,3 |
| Camino | 10,5 | 0,9 |
| Campo Bajo | 73,8 | 6,3 |
| Confinamiento | 146,0 | 12,5 |
| Corral | 0,2 | 0,0 |
| Curso de agua | 0,3 | 0,0 |
| Pastura con Vegetacion aislada | 669,9 | 57,5 |
| Proteccion de cauce | 137,4 | 11,8 |
| Sede | 1,6 | 0,1 |
| Tajamar | 2,3 | 0,2 |
| Total | 1165,7 | 100 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Imagen satelitales, 2020.

- **BOSQUE:** se mantiene áreas con franjas de bosque nativo, que abarcarían aproximadamente **120,2 has.** lo que representa el **10,3 %** del total de la propiedad.
- **CONFINAMIENTO:** se pretende confinar **146 has.** que representa el **12,5 %** de la superficie total.

La distribución del rebaño será de la siguiente manera

- Hacienda de cría, representadas por los vientres, los terneros y los toros, en un pequeño porcentaje.
- El apartaje de toros se hara entre marzo y noviembre, para luego volver al potrero de vientres
- Los desmamantes seran separados en potreros diferentes las vaquillas de los toritos. Los animales en terminación (novillos), serán manejados en pasturas independientes
- Operaciones de manejo del ganado y de la pastura

La pastura a ser implantada según datos de la zona y observaciones personales tendrán una capacidad de carga de 1 U.A. por hectérea y en invierno 0,5 U.A. por hectérea. Un U.A. (unidad animal) representa 400 Kg. de peso. Los rebaños serán manejados en sistema rotativo de pastore

Los componentes de manejo a ser tenidos en consideracion son determinados en el siguiente cuadro :

COMPONENTES DE MANEJO

| COMPONENTE | ACTIVIDAD |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marcación y carimbaje de los terneros | Consiste en la colocación de la marca al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente (principalmente). Se realiza anualmente y cuando los terneros tengan entre 8 y 12 meses. |
| Castración | Consiste en la castración del torito. Dicha operación se realiza principalmente al nacer, y antes del destete. Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas. |
| Control de parición | Control permanente de las vacas en época de parición. |
| Rotación | Del ganado de un potrero a otro. |
| Señalización del ternero y dosificación. | Se debe hacer entre 1 y 4 meses de edad. |

| | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sanitación | Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra verme, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente la sanitación del ombligo del ternero y gusaneras. Se debe hacer en todo el rebaño y en base a un plan. |
| Vacunación | Consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como la aftosa, carbunco, rabia, brucelosis, etc. Se debe realizar en forma periódica y en base a un plan. |
| Destete | Operación que consiste en separar el ternero de la madre, y se realiza normalmente entre los 7 a 9 meses. |
| Rodeo | Consiste en la concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales. Se debe realizar en forma. |

Componentes de Manejo

CALENDARIO DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES GANADERA (Engorde)

| Actividades | Mes | E | F | M | A | M | J | J | A | S | O | N | D |
|-------------------------------------------|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CRIA | | | | | | | | | | | | | |
| VACUNACION CONTRA AFTOSA (SEGÚN SENACSA). | | | | | | | | | | | | | |
| VACUNACIÓN C/ MANCHA PE(SINTOMAT) | | | | | | | | | | | | | |
| DESPARASITACIÓN INTERNA | | | | | | | | | | | | | |
| DESPA. EXTERNA (SEGÚN NECESIDAD) | | | | | | | | | | | | | |
| CONTROL DE PESO | | | | | | | | | | | | | |
| CASTRACIÓN | | | | | | | | | | | | | |
| RECONSTITUYENTE | | | | | | | | | | | | | |
| VACUNACIÓN CONTRA RABIA(SEGÚN NECESIDAD) | | | | | | | | | | | | | |
| VACUNACIÓN CONTRA CARBUNCULO BACTERIDIANO | | | | | | | | | | | | | |
| SAL MINERAL (TODO EL TIEMPO) | | | | | | | | | | | | | |
| RECRÍA | | | | | | | | | | | | | |
| VACUNACION CONTRA AFTOSA (SEGÚN SENACSA). | | | | | | | | | | | | | |
| DESPARASITACIÓN INTERNA | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| DESPA. EXTERNA (SEGÚN NECESIDAD) | | | | | | | | | | | | |
| CONTROL DE PESO | | | | | | | | | | | | |
| VACUNACIÓN CONTRA RABIA(SEGÚN NECESIDAD) | | | | | | | | | | | | |
| SAL MINERAL (TODO EL TIEMPO) | | | | | | | | | | | | |
| TERMINACIÓN | | | | | | | | | | | | |
| SELECCIÓN Y RECUENTO DE ANIMALES | | | | | | | | | | | | |
| COMERCIALIZACIÓN DE ANIMALES | | | | | | | | | | | | |

Personal e Inversiones requeridas

Conforme a las actividades previstas a realizarse en las distintas etapas del desarrollo del Proyecto, los requerimientos de personal, insumos e inversiones son suministrados en el siguiente Cuadro :

Actividades vinculadas al suelo del ganado

| COMPONENTE | ACTIVIDAD |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Marcación | Consiste en la colocación de la marca correspondiente al ternero a partir de los 6 meses aproximadamente a través de la quema del hierro con el diseño correspondiente (principalmente) |
| Castración | Consiste en la castración del torito. Dicha operación se realiza principalmente a partir de los 12 meses del ternero. |
| Sanitación | Consiste en el tratamiento periódico del animal principalmente contra vernies, garrapata, piojos, moscas, liras, etc. |
| Vacunación | Consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como aftosa, carbundo, rabia, brucelosis, etc. |
| Rodeo | Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros o en su defecto en los corrales. |

Como ejemplo de vectores de la enfermedad podemos citar al mbopi o murciélago (Desmodus rotundus) que transmiten rabia al ganado.

Entre las plantas tóxicas podemos citar al mio-mio y también podemos decir que Bracchiaria decumbens puede causar fotosensibilidad en los animales.

6. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Proyecto se halla se encuentra situado en una zona rural, de eminente producción agrícolas dedicadas a la producción de granos varios, ubicada en zonas estratégicamente. Una de las características difundida en la zona es que las parcelas agrícolas se encuentran con sistema de producción del sistema de siembra directa. Además, se verifica la preservación de los recursos naturales, esto es respetando las áreas boscosas de preservación, las áreas alrededor de las nacientes y cursos de aguas y lugares bajo, así también la reforestación de los sectores que no completen el mínimo legal.

7. MARCO LEGAL Y AUTORIDADES DE APLICACIÓN

A continuación se ilustra en orden decreciente de relación legal dentro del ordenamiento jurídico nacional, de las diversas normativas que rigen la actividad.

7.1 ASPECTO INSTITUCIONAL

El establecimiento se registrá a las disposiciones establecidas por:

- **Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES)**
- **Municipalidad de Capitán Bado**

7.2 CONSTITUCIÓN NACIONAL

La Constitución Nacional establece claros principios de defensa del ambiente, de la diversidad ecológica, de los intereses difusos, de la salud pública y de la calidad de vida, como se expresan a continuación:

TITULO I

Sección I - Art. 6 – De la Calidad de vida

Sección II Art. 7 Del Derecho a un Ambiente saludable

Sección II Art. 8: De la Protección Ambiental

Art. 38 – Del Derecho a la defensa de los intereses difusos

7.3 CONVENIOS INTERNACIONALES

A. CONVENIO DE BASILEA LEY NRO. 567/95 "QUE APRUEBA EL CONVENIO DE BASILEA SOBRE EL CONTROL DE LOS MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS DE LOS DERECHOS PELIGROSOS Y SU ELIMINACIÓN.

B. CONVENIO DE RÓTERDAM LEY NRO. 2135/03, OPERA SEGÚN EL PROCEDIMIENTO DE CONSENTIMIENTO FUNDAMENTADO PREVIO

C. CONVENIO DE ESTOCOLMO

7.4 LEYES

A. LEY 294/93 DE "EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"

B. LEY N° 422/73 "FORESTAL"

C. LEY N° 2.525/04 "DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES"

El Congreso de la Nación Paraguaya sanciona con fuerza de LEY 2.524/04

D. LEY N° 3.663/08 "QUE PROHÍBE EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES MODIFICACIONES DE LA LEY 2.524/04 ARTS. 2º Y 3º"

Artículo 1º. Modificase los Artículos 2º y 3º de la LEY N° 2.524/04 "De prohibición en la Región Oriental de las actividades de transformación y conversión de superficies con cobertura de bosques"

E. LEY N° 3.464 "QUE CREA EL INSTITUTO FORESTAL NACIONAL – INFONA" EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY:

F. LEY 18637/02 ESTATUTO AGRARIA

G. LEY 3239/07 "DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY"

H. LEY N° 1.561 QUE CREA EL "SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONCEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE"

I. LEY 716/95 "QUE SANCIONA DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE"

J. LEY 836/80 "Código Sanitario" DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN

K. LEY N° 1183/85 "CÓDIGO CIVIL"

8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

8.1 CONSIDERANDO: Extensión en superficie de la propiedad, finalidad comercial, cultivos agrícolas a ser realizados, tipos de cultivos, disponibilidad de la mano de obra, infraestructura física necesaria, aspectos técnicos en lo relativo a la agricultura, administración y recursos, definen a priori una modificación sustancial de los recursos naturales existentes.

ESTAS MODIFICACIONES SE PUEDEN 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 BOOMERANG o en cadena negativo en determinados casos de no ser previstos sobre el medio ambiente. Entre las estimativas negativas a ser priorizadas en la actividad agrícola se citan por ejemplo, las que podrían afectar el suelo, la fauna (Micro y Macro fauna), flora, recursos hídricos, etc., cada una de las cuales son detalladas a continuación:

CUADRO N° 2 A) IMPACTOS NEGATIVOS

| FACTORES | IMPACTOS |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SUELO | <p>Degradación física de los suelos: Debido principalmente a procesos erosivos hídricos. Procesos erosivos tanto superficiales como sub-superficial, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc.</p> <p>Alteración de las propiedades químicas: Lixiviación, solarización, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (Soja, trigo, maíz), modificación del contenido de materia orgánica, etc.</p> <p>Microbiología Microorganismos (Micro fauna y flora) debido a las probables quemaduras, uso inadecuado de agro tóxicos (Insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.).</p> <p>Ciclo del Agua: Alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.</p> |
| FAUNA | <p>Migración y Concentración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural.</p> <p>Mortandad: Debido a cacerías furtivas, depredación, etc.</p> |
| ATMÓSFERA | <p>Emisión de Co₂ Producto de la quema después de los desmontes.</p> <p>Aumento de polvo atmosférico: Causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.</p> |
| BIOLÓGICO | <p>Flora y Fauna: Directo</p> <p>Recursos fitozoogénicos: Pérdida del material genético</p> <p>Migración: Por pérdida o alteración del hábitat.</p> <p>Plagas y enfermedades: Alteración del hábitat.</p> <p>Indirecto</p> <p>Enfermedades transmisibles al ser humanas</p> <p>Enfermedades transmisibles a otras especies animales</p> |
| FISIOGRÁFICO | <p>Paisaje local: alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.</p> |
| HIDROLÓGICO O HIDROGEOLÓGICO | <p>Agua superficial: Alteración probable del curso del agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada.</p> |

CUADRO 3. B) IMPACTOS POSITIVOS

| FACTORES | IMPACTOS |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS | Productividad: Incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio |
| GENERACIÓN DE FUENTES DE TRABAJO | Mano de obra: Calificada: Generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No Calificada: Beneficio para integrantes de la comunidad en forma directa o indirectamente Transportistas: Traslado de los productos agrícolas para comercialización. |
| INDUSTRIAS | Agrícolas: Sitios, molinos, posventa de granos de épocas principalmente. |
| OBRAS VIALES Y COMUNICACIONES | Caminos: Generación de recursos para mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. Comunicación: Radio, teléfono, celulares, etc. |
| APOYO A COMUNIDADES | Salud y Educación: Generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local (Municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra firma el recaudo necesario (Fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades. Activación Económica: Generación de divisas a fin de elevar el P.I.B., beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc. |
| ECO-TURISMO | Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: Generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona. |

CUADRO N° 4. TEMPORALIDAD DE LOS EFECTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO

| COD | ACTIVIDAD | TIEMPO | CONDICIÓN | PLAZO |
|-------|---------------------------------------------------------|------------|---------------------------------|-----------------|
| BL | Pérdida de flora | Permanente | Irreversible | Corto y Mediano |
| | | | Reversible | Largo |
| BL | Modificación de la Fauna | Temporal | Reversible | Mediano |
| SL | Modificación de las propiedades químicas del suelo | Temporal | Reversible | Mediano y Largo |
| SL | Erosión superficial | Temporal | Reversible | Corto y Mediano |
| SL | Erosión hídrica | Temporal | Reversible | Corto y Mediano |
| BL SL | Pérdida de la vida microbiana (Fauna y Flora) por quema | Permanente | Irreversible | Corto y Mediano |
| FS | Cambios en el paisaje | Permanente | Reversible | Largo |
| SL | Modificación de las propiedades físicas del suelo | Temporal | Reversible | Mediano y Largo |
| SE | Mano de obra | Permanente | Reversible | Corto |
| SE | Industriales | Permanente | Irreversible Mediano y Largo | |

CÓDIGOS: BL: Biológico / SL: Suelo /SE: Socioeconómica/FS: Fisiográfica

9.2 PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

CUADRO N° 8. IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS DE MITIGACIÓN

| PRINCIPALES IMPACTOS NEGATIVOS | PRINCIPALES MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Desmonte | Siembra inmediata |
| Pérdida de suelo | Reforestación – Forestación de áreas explotadas |
| Camada superficial | Cobertura inmediata con pasto |
| Alteración de la fisiografía, agua subterránea y superficial | Protección de cursos de agua, nacientes |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Degradación física de los suelos | Siembra inmediata Cortinas rompe vientos Reserva boscosas como franja de protección adecuadas Análisis físicas del suelos periódicos (Cada 2 años). Subsolado Reforestación – Forestación |
| Alteración química de suelos | Análisis químicos periódicos (Cada 2 años), para fertilización orgánica y química Cultivos de abono verde Control de salinidad |
| Cambios biológicos | Fertilización orgánica Utilización racional de productos químicos, como ser insecticidas, herbicidas, etc. Cultivo de abono verde en épocas de descanso del suelo Evitar la quema Evitar quemas innecesarias Cultivos vegetales de todo tipo |
| Emisión de CO₂ | Evitar la tala indiscriminada de los arboles |
| Polvo atmosférico | Mantener en el suelo bajo cobertura vegetal Siembra inmediata Reforestación - Forestación |
| Cambios en la población de la fauna | Dejar bosque de reserva en forma compacta y continua No destruir laguna naturales No permitir la caza |
| Cambios en la flora | Dejar bosques de reservas Dejar arboles semilleros Evitar la quema del bosque Evitar el uso indiscriminado del recurso bosque Utilizar racionalmente el bosque de reserva previo inventario Dejar franjas de bosques nativos para reserva forestal |
| Cambios biofisionómicos | Evitar el desmonte Dejar bosques de reserva representativos Prohibido desmontar áreas en superficies continuas |
| Contaminación por productos químicos, aceites del mantenimiento de vehículos, combustibles | Evitar la fuga o derrame de combustibles, productos químicos como ser insecticidas, fungicidas, vermicidas. Destinar áreas especiales (Pozos) para la eliminación de restos de productos, embalajes, desechos. |
| Probable deterioro de los caminos | Mantenimiento periódico. No transitar en épocas lluviosas |

9.3 DETERMINACIÓN DE ALTERNATIVAS

9.3.1 ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO PROPUESTO

Se han analizado otras alternativas de producción, como los sistemas tradicionales de producción agrícola en la zona, donde se presenta características de uso intensivo de los suelos, drenaje excesivo de las aguas, contaminación de suelo y agua con agroquímicos. Otras alternativas analizadas originan impactos negativos más importantes, que originan fallas en el manejo respecto a una degradación de la vegetación, una mayor erosión de los suelos y una pérdida de su fertilidad.

El sistema de producción de soja, trigo, maíz seguirá los delineamientos técnicos establecidos por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), a través de sus Agencias de Extensión Agrícola Ganadera y a las experiencias acumuladas de los productores en los largos años de producción de este rubro.

El manejo del agua se realizará en forma coordinada y concertada entre los diferentes productores regantes de una misma fuente de agua, estableciéndose un sistema de gestión compartida, los cuales mantienen criterios de manejo sostenible de recursos, tratando de evitar problemas de contaminación que puedan afectar a sus familiar y a terceras personas. La gestión de los recursos hídricos en la zona no tiene acompañamiento eficiente de los organismos estatales de velar por la calidad y cantidad de dicho recurso, por lo que los productores, están huérfanos de una asistencia técnica que les ayude a la utilización más eficiente de sus recursos hídricos y obtener una mayor productividad de sus cultivos.

La Secretaria del Ambiente, no presenta una representación zonal o regional, para un acompañamiento más eficaz de los proyectos de irrigación y drenaje de los cultivos y provisión de agua para el ganado. También se hace cada vez más necesario, implementar un plan de ordenamiento del uso de la tierra para cultivos en áreas de campo bajo, de manera a garantizar un aprovechamiento más sustentable de las aguas superficiales.

Por lo expuesto, hemos concluido que el proyecto del proponente, busca una producción sustentable, con protección de la fauna y flora local, sin efectos nocivos al medio ambiente; al mismo tiempo propone acciones concertadas entre sus vecinos, para un manejo más eficiente de los recursos naturales de la cuenca en que se encuentran, sin perjudicar la fuente crucial de la vida y el desarrollo económico de la zona, que es el agua.

10.2 OTRAS MEDIDAS MITIGATORIAS ALTERNATIVAS

CUADRO N° 9. SUBDRENAJE, LAVADO O INUNDACIÓN, SEPARACIÓN, CONVERSIÓN

| MEDIO | MEDIDAS MITIGATORIAS ALTERNATIVAS |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Suelo | <p>Abonos Verdes Siembra del abono verde a ser realizado en épocas tanto de invierno como de verano, ajustándolas a variedades adaptadas/corte y acomodo del material verde a fin de facilitar la descomposición y formación de materia orgánica / Implementación de un sistema de cultivo consorciado entre leguminosas fijadoras de nitrógeno y gramíneas.</p> <p>Forestación y Reforestación Plantación de especies adecuadas a la región / Fertilización y cuidados / Raleo y Poda / Producción comercial.</p> |
| Agua | <p>Objetivo Evitar la contaminación de cursos superficiales de agua Evitar la contaminación de aguas subterráneas Mejorar la calidad de agua Protección de las vertientes, mediante la permanencia de la vegetación nativa en un ancho de entre 50 a 100 metros, complementada con algún otro tipo de cultivo o cobertura vegetal en los lugares donde se encuentra desprovista de la misma. Se evitará el uso indiscriminado de insecticidas, fungicidas o herbicidas, a fin de no posibilitar una masiva contaminación de los cursos de la misma. La eliminación de los envases después del triple lavado se guardarán en galpones y luego entregados a los recicladores de la zona. Se propiciara un lugar adecuado para la disposición de basuras alejado de fuente probables de agua superficial o subterránea, balos u otros servicios sanitarios, etc.</p> |

10 ELABORACIÓN DE PLAN DE MITIGACIÓN

10.1 PLAN DE MITIGACIÓN, PLAN DE MANEJO Y DE GESTIÓN

10.1.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS DE MITIGACIÓN

OBJETIVOS: MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO

CUADRO N° 10. MITIGACIONES

| MEDIOS | MANEJO, RECUPERACIÓN Y MONITOREO |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área suelo | <p>Actividad</p> <p>Consideraciones generales: En el proceso de transformación de los minerales del suelo en masa verde en este caso por los cultivos implementados generan un desequilibrio en los componentes físicos – químicos, biológicos de los suelos, como ser: Pérdida de nutrientes, pérdida de materia orgánica, pérdida de vida microbiana. A este efecto se deberá tomar las medidas de mitigación pertinentes al caso.</p> <p>Objetivos</p> <p>Protección del suelo contra la erosión hídrica</p> <p>Protección de cursos de agua</p> <p>Formación de un estado orgánico rico en nutrientes, humedad, etc.</p> <p>Análisis Químicos: A fin de cuantificar las transformaciones de los nutrientes y definir las acciones en términos de fertilización correctivas como ser cultivo de abono verde, fertilización orgánica y química, etc.</p> <p>Para evitar alteración del suelo se sugiere:</p> <p>Medidas mitigatorias principales</p> <p>Cobertura de suelo a fin de evitar la evaporación, mediante una implementación adecuada de pasturas o abonos verdes o en forma combinada.</p> <p>Cultivo en faja, alternado, combinado o asociado/Posibilidad de siembra directa.</p> <p>Franjas de protección o rompe vientos a fin de paliar la erosión – evaporación o evapotranspiración potencial de los suelos.</p> <p>Evitar la quema, como de limpieza de pastura, a fin de evitar pérdidas innecesarias de materias orgánica, micro y macro fauna y flora, evitar procesos erosivos, etc.</p> |
| Contaminación del aire. Prevención de accidentes | <p>Objetivo</p> <p>Evitar ruidos molestos</p> <p>Prevenir accidentes dentro y fuera del establecimiento</p> <p>Contaminación sonora</p> <p>Ruidos:</p> <p>Inicial: Regulación y calibración de maquinarias / evitar trabajos en horas inapropiadas / establecer horarios adecuados. Ejemplo: de 07:00 – 12:00 y 15:00 a 18:00 hs</p> <p>Posterior: Propiciar las labores diarias mediante la ayuda de animales como el caballo.</p> <p>Prevención de accidentes:</p> <p>Señalización adecuada de entrada de vehículos pasados.</p> <p>Mantenimiento y control periódico de vehículos, maquinarias pesadas, taludes de extracción, etc.</p> <p>Entrenamientos del personal en técnicas de socorro, mantenimiento, prevención de accidentes, etc.</p> <p>Contaminación con</p> <p>Disminuir la concentración de Co₂ en la atmosfera mediante el control adecuado de quemas si es que fuere necesario.</p> |

CUADRO 11. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, CORRECCIÓN Y MITIGACIÓN

| COMPONENTES | IMPACTOS AMBIENTALES | ELEMENTOS CAUSANTES | OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS | TIPO DE MEDIDA | MEDIDA RECOMENDADA | ÁMBITO DE APLICACIÓN | PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| CALIDAD DEL AIRE | Alteración de la calidad del aire por emisión de material particulado | Movilización de equipos y maquinaria. Tránsito de vehículos pesados | Mantener concentraciones del material particulado por debajo del mínimo permisible | Preventiva | Mantenimiento de accesos en buen estado. Riesgo de caminos. Control de velocidad 60 km/h en el camino de acceso y 30 km/h dentro del asentamiento. | Vías de acceso de la comunidad | Permanentemente |
| | Alteración de la calidad del aire por emisión de gases de combustión | Emisión de gases por operación de la maquina | Mantener concentraciones de gases de combustión por debajo del mínimo permisible. | Preventiva | Monitoreo de gases contaminantes. Mantenimiento de la maquinaria en buen estado. | Áreas de operación y mantenimiento de maquinaria | Permanentemente |
| | Incremento temporal de los niveles de ruido | Ruidos por operación de la maquinaria | Mantener el nivel de ruido dentro de los rangos recomendados | Preventivo | Monitoreo de ruidos. Mantenimiento de la quinaria en buen estado. | Áreas de operación y mantenimiento de maquinaria | Permanentemente |
| SUELOS | Pérdida de suelos | Áreas de desmonte | Favorecer la vegetación natural en aquellas áreas donde sea posible y sin alterar las características del área | Mitigante | Favorecer la vegetación natural de aquellas áreas donde sea posible dejar taludes de reposo nivelados | Área de desmonte | Permanentemente |
| | Riesgo de contaminación | Derrame de combustibles por operación o mantenimiento de la maquinaria. Vehículos con combustibles en tránsito | Reducir los riesgos de contaminación | Preventiva | Mantenimiento de la maquinaria. Inspección de fugas de combustibles y lubricantes. Cambios de combustibles y lubricantes sólo en el área de mantenimiento | Taller de mantenimiento | Permanentemente |
| | | | | Correctiva | Retiro de suelos contaminados, empleo de paños absorbentes para retirar los hidrocarburos, aplicación de medidas de contingencia | Suelos en tanques de combustibles desmontes | Permanentemente |
| RELIEVE | Generación de pilas de desmonte | Disposición de desmonte | Acondicionar el área paisajísticamente | Correctiva | Dejar de reposo Favorecer regeneración | Áreas de desmonte | A medida que se cierren las áreas de desmonte |
| COMPONENTES | IMPACTOS AMBIENTALES | ELEMENTOS CAUSANTES | OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS | TIPO DE MEDIDA | MEDIDA RECOMENDADA | ÁMBITO DE APLICACIÓN | PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN |
| DRENAJE Y AGUA SUBTERRÁNEA | Modificación del escurrimiento superficial | Disposición de estériles en las áreas de desmonte | Reducir los riesgos de avenidas por ocasionales lluvias intensas | Mitigante | Diseñar las áreas de desmonte con estructuras de escurrimiento para lluvias muy intensa | Vías de acceso de la comunidad | Permanentemente |

| | | | | | | | |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | | Mantener vías de aguas libres | | |
| | Riesgo de contaminación de la napa freática por combustibles y lubricantes | Operación de maquinaria en zonas bajas cercanas a cursos de agua. Derrames de aceites o combustibles en tránsito | Reducir el riesgo de contaminación de la napa por derrames de combustibles y lubricantes | Preventiva | Mantenimiento adecuado a la maquinaria Seguimiento de las reglas de manejo de combustible Recarga de combustibles y cambios de lubricantes en el área de mantenimiento haciendo uso de sistemas de contención | Áreas de operación y mantenimiento de maquinaria | Permanentemente |
| | | | | Correctiva | Retiro de suelos contaminados, empleo de paños absorbentes para retirar los hidrocarburos | Áreas de operación de la maquinaria | Permanentemente |
| VEGETACIÓN | Reducción de la cobertura de la vegetación | Creación de áreas de cultivo | Facilitar la restitución de la vegetación natural en zonas donde sea posible | Preventiva | Delimitar las áreas a remover Restringir acceso a zonas con vegetación establecida | Área de desmonte | Permanentemente |
| | | | | Mitigante | Favorecer la vegetación natural en las áreas de desmonte Reforestación de compensación | Taller de mantenimiento | Permanentemente |
| FAUNA | Migración temporal de la fauna | Uso de áreas de cultivos | Revertir la migración de la fauna original | Mitigante | Restringir el acceso a zonas con vegetación establecida y zonas rocosa que brinden refugio | Áreas de desmonte y aledaños | Permanentemente |
| MEDIO | Alteración del paisaje | Áreas de cultivos agrícolas | Restituir la calidad paisajística | Mitigante | Favorecer la vegetación natural en aquellas áreas donde sea posible y sin alterar sus características. | Áreas de desmonte | Permanentemente |
| COMPONENTES | IMPACTOS AMBIENTALES | ELEMENTOS CAUSANTES | OBJETIVOS DE LAS MEDIDAS | TIPO DE MEDIDA | MEDIDA RECOMENDADA | ÁMBITO DE APLICACIÓN | PERIODO DE IMPLEMENTACIÓN |
| SALUD | Afección a la salud | Ruido y gases contaminantes generado por operación de la maquinaria | Reducir los riesgos de lesiones auditivas y respiratorias | Preventiva | Empleo de tapones auditivos, máscara contra polvos y contaminantes, control de salud de acuerdo al Reglamento de Seguridad e Higiene | Personal y áreas de desmonte | Durante la ejecución del Proyecto |
| | | | | Correctiva | Facilitar la atención médica de casos comprobados de acuerdo al Reglamento de Seguridad e Higiene | Personal | Cuando se presenten casos |

11. PLAN DE MONITOREO

CUADRO 12: MONITOREO

| MEDIDAS PROPUESTAS | LUGAR DE MONITOREO | MOMENTO DE MONITOREO |
|----------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| Mantenimiento de corredores biológicos | Bosques remanentes (Galería e isletas) | Permanente –Bianual |
| Cultivo agrícola | Áreas habilitadas para uso agrícola | Permanente |
| Fauna-Cacería | Área de Influencia Directa (AID) | Durante las actividades de formación previstas |
| Fertilidad del suelo | Área de Influencia Directa (AID) | Anualmente |
| pH del suelo | Área de Influencia Directa (AID) | Anualmente |

El plan de monitoreo tiene como objetivo controlar la implementación de las medidas atenuantes y los impactos del proyecto durante su implementación.

11.1 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO DE MONITOREO

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad 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, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

11.2 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 procesos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. 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 atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

Con esto se comprueba que el Plan de Gestión Ambiental, 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 medidas de protección ambiental.