

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

FICHA TECNICA	
PROYECTO	EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE
PROponente	LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCO S.A.C.I.
DATOS DE LA PROPIEDAD DONDE SE DESARROLLA EL PROYECTO.	MATRICULA Nº: Q 01 - 817 PADRONES Nº(S): 663 LUGAR DENOMINADO: PIRIZAL. DISTRITO: MARISCAL JOSÉ FÉLIX ESTIGARRIBIA DEPARTAMENTO: BOQUERÓN SUPERFICIE TOTAL: 5.491,7 HAS.

I.- INTRODUCCION.-

El Chaco Paraguayo es una planicie aluvial con un clima semi-árido a sub-húmedo (500 a 1300 mm con incidencia estival), **subdividida** en una parte seca y una parte más húmeda. El semi-árido Alto Chaco es caracterizado por un bosque xerófito, caducifolio y espinoso sobre suelos de “monte”, cambisoles y luvisoles con textura limosa-arcillosa (Hacker *et al.*, 1996). La parte central del Chaco cuenta con paleo-cauces colmatados con arenas y limos, formando así llamados regosoles, en un 15% de la superficie total.

La vegetación típica de estos paleo-cauces secos es una sabana arbolada con árboles individuales grandes y la gramínea *Elyonurus muticus* (espartillo) como especie dominante del estrato herbáceo. En cambio, el sub-húmedo Bajo Chaco es parcialmente inundable y constituye un mosaico entre pastizales y palmares temporalmente inundables por un lado, y bosques residuales en las partes topográficamente altas por otro lado.

La base forrajera de los sistemas ganaderos tradicionales del Chaco son los pastizales naturales y el monte. Los factores ecológicos cuales han mantenidos abiertos estos pastizales son las quemas (natural o intencionalmente encendidas) y las inundaciones temporales. Estas influencias han impedido durante décadas y hasta siglos el crecimiento de bosques en los pastizales. Con excepción de los esteros en la zona de inundación del Río Pilcomayo donde crecen pastos de alto valor como por ejemplo los pastos clavel (*Hemarthria altísima*) y alcalino (*Paspalum alcalinum*), la producción ganadera en campos naturales o el monte nativo está muy por debajo de aquella en pasturas implantadas con especies “exóticas”, muchas veces en lugares anteriormente desmontados.

Son múltiples los prejuicios frente a la ganadería extensiva como amenaza para el medio ambiente a nivel mundial. Sin embargo, establecimientos ganaderos bien implementados representan un paisaje agradable y diverso, y embarcan mayor diversidad biológica que el monte cerrado nativo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

En los últimos años, la tenencia de animales domésticos en general, y especialmente la ganadería bovina extensiva en el ambiente subtropical ha sido objeto de muchas críticas. Estas críticas han culminado en un informe dramático de la Dirección de Producción y Sanidad Animal de la Organización Mundial para la Alimentación (FAO), concluyendo que los animales domésticos constituyen una amenaza importante para el medio ambiente a nivel mundial

Con la urbanización progresiva a nivel mundial gran parte de la población ha perdido contacto con los establecimientos agrícola - ganaderos que producen la gran masa de los alimentos consumidos. Hasta en los países en vía de desarrollo, la minoría de los productores agropecuarios se ve cada vez más confrontada con una política orientada hacia los intereses legítimos del consumidor de alimentos y aquéllos de la población urbana. Exigen los así llamados "servicios ecológicos" de los sistemas productivos rurales.

¿Cuáles son estos servicios ecológicos o servicios ambientales? Son valores naturales producidos por un paisaje, un ecosistema o un campo a favor de un público más amplio, o bien para generaciones futuras. Pueden ser, por ejemplo:

- ◆ Prevención de la degradación de los suelos, regulación y recarga de la napa acuífera,
- ◆ Preservación de la biodiversidad,
- ◆ Conservación de bellezas naturales con valores culturales, recreativos, deportivos o biológicos (focos de biodiversidad),
- ◆ y, en el contexto del debate sobre el calentamiento global, la reducción de la emisión de gases con efecto invernadero o bien el secuestro de carbono.

Nadie niega que la agricultura y ganadería, sobre todo los sistemas intensivos con muchos insumos de agroquímicos o con alta aglomeración de animales, están asociados con ciertos riesgos para el ambiente. Sin embargo, la identificación de estos riesgos y la atención que reciben en los medios ya ha inducido mayores ajustes en los sistemas productivos, orientándose cada vez más a los servicios ambientales exigidos.

Igual que cualquier otra actividad humana, también la producción de alimentos tiene su "costo" ambiental. No todas las organizaciones ambientalistas están conscientes de esto. Varias de ellas tienden a olvidar los intereses legítimos de los productores - y dueños de las tierras- y la necesidad de abastecer a la humanidad con alimentos a precios accesibles para los consumidores.

No se niega la posibilidad de mayores impactos adversos al medio ambiente a través de la ganadería, provocados por la concentración de animales en poca superficie (feedlot), el sobre-pastoreo observado generalmente bajo ciertas formas de la ganadería extensiva, y el uso de especies de pastos no adaptados y de herramientas de manejo no adecuadas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

Por otra parte, ningún ganadero degrada sus recursos productivos intencionalmente y son muchos los que están altamente motivados a desarrollar y manejar sus campos en plena conformidad con los servicios ecológicos esperados de un ecosistema como el del Chaco. Se ha podido demostrar que la ganadería chaqueña, bien implementada, se caracteriza por alta sustentabilidad y compatibilidad con el medio ambiente.

Existe cada vez más evidencia en la literatura científica de que paisajes diversos abarcan más diversidad biológica que ecosistemas relativamente monótonos. Para el Chaco, el estudio de Carlini *et al.* (1999), realizado en una estancia del Chaco Central Paraguay desarrollada según la legislación vigente, corrobora esta opinión; el pudo demostrar que sistemas ganaderos caracterizados por un mosaico entre corredores, islas y reservas de monte por un lado, y pasturas sembradas y tajamares por otro lado, presentan mayor biodiversidad que el monte nativo cerrado.

En este estudio, el número de especies de vertebrados detectados en los ecosistemas naturales de la finca estudiada no superó al número de especies en el conjunto de los ecosistemas modificados. Al contrario, la tercera parte de las especies observadas ocurrió exclusivamente en los ecosistemas modificados.

Entonces muchos establecimientos ganaderos en base a pastoreo forman parte de los raros agro-ecosistemas a nivel mundial en los cuales no se sacrifica la biodiversidad a la producción, hecho que generalmente no se toma en cuenta en los medios.

El presente estudio de impacto ambiental del Proyecto Plan de Uso de la Tierra – trata de identificar con mayor objetividad los impactos a ser generado por el establecimiento en una zona de alta intervención, en materia de producción ganadera, que mantiene todavía, en varias zonas, una cobertura vegetal natural en forma prístina, pese al aumento de las explotaciones ganaderas en su zona de influencia. La producción de alimentos, a través de la ganadería, para abastecer el mercado nacional e internacional, genera una contribución social y económica muy importante, cuya sostenibilidad debe velarse en el tiempo, donde el Estado contribuye a velar porque el aprovechamiento de los recursos naturales sea eficiente, contribuyendo con normas básicas, para que el objetivo de regeneración, sea acorde con sus niveles de evolución natural.

Estos marcos de referencias, deberían ser evaluados en el proceso, generando los mecanismos institucionales y privados para revertir cualquier proceso de erosión de los recursos naturales y de la propia biodiversidad, promoviendo sistemas con sostenibilidad social, económica y ambiental.

II.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

El objetivo de toda evaluación es determinar qué recursos naturales van a ser afectados, para de este modo tomar medidas tendientes a mitigar o eliminar los impactos que podrían verificarse. En el marco de la mencionada expresión el alcance de la evaluación ambiental que se entrega en este documento técnico se circunscribe a estudiar el área a ser intervenida y sus incidencias en las adyacencias, en donde aunque, mínimas se podrían registrar influencias por las actividades que se vayan a ejecutar.

Por tanto y bajo tales expresiones los objetivos son:

- Identificar y estimar las alteraciones posibles del medio ambiente local.
- Analizar las incidencias, a corto y largo plazo, de las actividades a ejecutarse sobre las diferentes etapas del proyecto a implementarse.
- Describir las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de diferentes tipos de impactos que podrían surgir con la implementación del proyecto.

III.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

1.- OBJETIVO DEL PROYECTO.

El proyecto tiene por objetivos principales.

1.1.- OBJETIVO ECONÓMICO.

Realizar una inversión sostenible, que permita generar beneficios económicos a sus asociados, mejorando la calidad de vida de los mismos y contribuyendo al desarrollo económico local, regional y nacional.

1.2.- OBJETIVO SOCIAL.

Generar fuentes de empleo, directas e indirectas, contribuyendo a la dinámica económica regional.

1.3.- OBJETIVO AMBIENTAL.

Implementar un proyecto, ajustado a las normas de protección ambiental establecidas a nivel nacional, departamental y municipal, generando los menores impactos ambientales negativos y fortaleciendo los impactos ambientales positivos.

2.- COMPONENTES DEL PROYECTO.

2.1.- FASE 1: PLANIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA.

El Proyecto en sí hace referencia a la explotación ganadera. Para el efecto el área afectada abarca una superficie total aproximada de 5.491,7 has., de las cuales teniendo en cuenta el cronograma establecido en el Plan de Uso de Tierra, serán utilizadas de la siguiente forma: El proponente, en su proceso de adecuar la propiedad, a las normas ambientales vigentes, relacionadas al uso de los recursos naturales, ha elaborado estudios técnicos que le permiten, el ordenamiento de la propiedad, ajustado a parámetros de la capacidad del uso de la tierra y la taxonomía de sus suelos. Contando con el ordenamiento de la propiedad, el proponente, en forma permanente ejercerá un control sobre el uso de la tierra de la propiedad, con objetivos de controlar su ajuste a las exigencias de las normas ambientales vigentes. Los resultados de los estudios de suelos y de ordenamiento, han generado los instrumentos de planificación, que son: Mapa de uso actual de la Tierra y Mapa de Uso Alternativo de la Propiedad.

2.1.1.- ETAPA 1: USO ACTUAL DE LA TIERRA.

De la revisión e interpretación de las imágenes satelitales de la propiedad, actualizadas se ha obtenido el siguiente uso actual de la propiedad.

Uso actual	Superficie (ha)	% de la propiedad
Bosque	2.211,5	40,3
Pastura implantada	2.626,8	47,8
Franjas de separación	631,0	11,5
Caminos, tajamar	22,4	0,4
TOTAL	5.491,7	100,0

2.1.1.1.- CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS DE LA PROPIEDAD.

A.- BOSQUES.

Los bosques que presenta la propiedad, son del tipo de: BOSQUE XEROFITICO DENSO SEMICADUCIFOLIO (Mereles, 2005), “Quebrachal de quebracho blanco y Samu’u” (UNA, 1991), presenta Bosque de 8 - 12 m de altura. El estrato superior está conformado por ejemplares aislados de quebracho blanco (*Aspidosperma quebrachoblanco*) y samu’u (*Ceiba insignis*) y BOSQUE INUNDABLES., con especies de *Calycophyllum multiflorum*, *Salix humboldtiana* var. *Martiana* y *Tessaria integrifolia* y *T. dodonaefolia*; también es frecuente encontrar a *Copernicia alba* y *Tabebuia nodosa*. La superficie de bosques es de 2.211,5 has. equivalente al 40,3% de las superficies de la propiedad.

B.- PASTURAS IMPLANTADAS.

Área intervenida de bosques, que han sido suplantadas por pasturas cultivadas. Existen diversos tipos de pasturas como Gartton Panic, Estrella, Buffel y otros. Esta área es destinada para la cría y engorde de ganado vacuno. La superficie que cubre esta unidad, es de 2.626,8 has. equivalente al 47,8% de la superficie de la propiedad.

C.- FRANJAS DE PROTECCION.

Son restos del bosque nativo, que han quedado como cortinas forestales de protección de los cursos de agua, temporales que cruzan la propiedad. Los paleocauces existentes, por la sedimentación, están colmatándose y constituyendo áreas de pasturas naturales. Esta área cuenta con una superficie de 631,0 has. equivalente a 11,5% de la superficie de la propiedad.

2.1.2.- ETAPA 2: USO ALTERNATIVO DE LA PROPIEDAD.

De acuerdo a las informaciones de base, provenientes de los análisis de suelos y definición de las taxonomías de suelos, la consultoría, ha definido el siguiente uso alternativo de la propiedad, ajustado a las normas de aprovechamiento de los recursos naturales, vigentes a la fecha.

Uso actual	Superficie (ha)	% de la propiedad
Bosque de reserva	1.376,7	25,1
Pastura implantada	20509,4	45,7
Franjas de separación	774,9	14,1
Bosques de protección	124,4	2,3
Área a habilitar	561,4	10,2
Regeneración natural	117,4	2,1
Caminos	27,5	0,5
TOTAL	5.491,7	100,0

2.1.1.2.- CARACTERIZACIÓN DE LOS USOS DE LA PROPIEDAD.

A.- BOSQUES DE RESERVA.

Parte del Bosque xerofítico a ser dejado como Reserva Forestal, en el marco de la Ley 422/73 Forestal, Art. 42º. Se debe destacar que ésta reserva es establecido pese a la NO EXISTENCIA de ningún documento oficial determinado por el INFONA, que declara a ésta área como ZONA FORESTAL. Se tiene por objetivo dejar el área como una reserva forestal representativa del bosque xerofítico a ser intervenido en la propiedad. La superficie aproximada es de 1.376,7 has. corresponde al 25,1%

B.- PASTURA IMPLANTADA.

Área destinada a la producción ganadera de cría y engorde de animal vacuno. En el área estará implantada pastura de diferentes tipos, ajustadas a las necesidades de alimentación animal. La carga de las mismas será ajustada a las recomendaciones técnicas, emanadas de los organismos oficiales y a la experiencia de producción del proponente. En lo posible, se dejarán arboles en pie, similar a un sistema silvo-pastoril, aunque este sistema, no se presenta eficiente en la zona, ya que las fuertes vientos, tumban los arboles después de 1 a 2 años de establecido la pastura.

La superficie que abarca es de aproximadamente 2.509,4 has. equivalente al 45,7% de la superficie de la propiedad.

C.- FRANJAS DE SEPARACION.

Las franjas de separación, son restos del bosque nativo, que ha sido eliminado para dar lugar a la implantación de la pastura. Es del tipo xerofítico denso, con relativa diversidad. Estas actúan de protección de la pastura y de los animales de la influencia de los vientos predominantes en la región. De esta manera el proponente se ajusta a las exigencias del Decreto 18831/86. La superficie es de 774,9 has., equivalente al 14,1% de la superficie de la propiedad.

D.- BOSQUES DE PROTECCION.

Los bosques de protección, son restos del bosque nativo, dejados para la protección de los cursos de aguas, existentes en la zona. Cubren los paleocauces existentes; estos son de carácter temporales, pues solo se llenan de agua en periodos de mucha lluvia, y la permanencia de las aguas en dichos cursos es de muy poco tiempo, debido a las altas temperaturas y evapotranspiración. Debido a estas condiciones el proponente debe implementar sistemas de almacenamiento de agua, y no depende del agua que llevan estos paleocauces. La superficie es de 124,4 has., equivalente al 2,3% de la superficie de la propiedad. Además de unas 117,4 has. a regenerar.

E.- AREA A HABILITAR.

Serán habilitadas un total de 561,4 has. en un periodo de 1 año.

2.2.- FASE 2: CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA.

El proyecto, tiene planificado implementar obras de infraestructuras a ser implementadas, de acuerdo a los capitales de inversión y a los objetivos de producción del establecimiento. Las principales obras a ser implementadas son:

2.2.1.- ETAPA 1: CONSTRUCCIÓN DE CAMINOS, PUENTES Y TAJAMARES.

La propiedad actualmente cuenta con caminos de acceso a la propiedad. También cuenta con caminos internos, pero en su mayoría presenta ciertas dificultades para el tránsito. Se prevé el mejoramiento del camino de acceso a la propiedad y de los caminos internos.

A.- CAMINOS DE ACCESO A LA PROPIEDAD.

Estos caminos serán mejorados con la implementación de obras como levantamiento del camino, construcción de taludes y la colocación de alcantarillas en lugares con dificultades de inundación. Estos trabajos se llevarán adelante, mediante la colaboración con los vecinos, en el marco de la implementación de obras a través de comisiones vecinales. En una primera etapa se prevé trabajos de mejoramiento y mantenimiento de un tramo de aproximadamente 10 kilómetros del acceso a la propiedad.

B.- CAMINOS INTERNOS.

Se prevé la construcción y mantenimiento de caminos internos de la propiedad. Se estima la construcción de unos 10 kilómetros de caminos internos a ser implementados en forma gradual, de acuerdo a las condiciones económicas y financieras del proponente. Los mismos serán de terraplén, complementadas con banquetas en áreas susceptibles a inundaciones. Una forma muy utilizada en el Chaco, para la construcción de caminos, es el levantamiento de los caminos a una altura aproximada de de 1 metro sobre el nivel natural del suelo; posterior a las lluvias intensas, estos caminos son cortados por las remansadas de aguas acumuladas en el suelo, rompiendo en partes el camino, indicando las zonas más bajas y de mayor concentración de aguas, señalando de ésta forma, el lugar donde mejor funcionará las alcantarillas. Este método, ayuda a evitar la concentración de aguas en las laderas de caminos, y ayuda a la escorrentía superficial, reduciendo el efecto represa que generalmente acarrea este tipo de construcción de caminos.

C.- CONSTRUCCIÓN DE TAJAMARES. TANQUE AUSTRALIANO.

Se prevé la construcción de tajamares en el área de la Sede, que sirva para consumo de la sede administrativa del establecimiento. También se realizará la construcción de tanques australianos con tajamares para alimentar a los potreros. La distribución del agua hacia los potreros será a través de caños de plásticos, por gravedad. Los potreros contarán con bateas para almacenar el líquido. Para la construcción de tajamares, se tendrá en cuenta las siguientes especificaciones técnicas:

PARAMETROS	CANTIDAD
TAMAÑO DE POTREROS	Hasta 100 ha
No DE POTREROS POR BATERIA	4 unidades
CARGA ANIMAL PROMEDIO	0,5 a 1,1, unidad animal / ha.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

CONSUMO DIARIO POR ANIMAL	45 a 60 litros
No DE DIAS QUE EL TAJAMAR NO CONTARA CON REPOSICION.	150 días, aprox. 5 meses.
NECESIDAD TOTAL DEL TAJAMAR PARA ABASTECER UNA BATERIA	3.900 m3.

C.1.- SISTEMA DE COLECTA DE AGUA.

● **ENCAMELLONADO.**

Se hacen canales cada 6-8 metros, ubicando la tierra excavada entre los canales. La altura del camellón debe ser de entre 50-60 cm. con respecto al fondo de los canales. Los mismos deben tener 0,3 al 0,5 % de pendiente hacia el reservorio



Figura 1. Muestra de la forma de preparación de los encamellonados.

C.2.- TANQUE AUSTRALIANO.

Se prevé la instalación de un Tanque Australiano elevado, en la zona central de la propiedad; en la cota más alta. Se tiene previsto, la instalación de una toma de agua; desde este lugar se bombeará agua hacia el tanque australiano, para que sirva como aporte para la colecta de agua. El otro aporte importante para la colecta de agua, será las aguas de lluvias, aprovechando los ciclos intermitentes; estas serán colectadas en los tajamares y en el propio tanque australiano.

EL CONSUMO DIARIO: el consumo está planificado para cada animal, lo cual se calcula en términos medios de aprox. 40 lts, /animal/ día. El total de animales estimado cuando el proyecto este implementado a plenitud es de aproximado 3.000 cabezas, lo que propone un consumo día de 120.000 lts/ día. Por aproximadamente 180 días en el año (periodo sin lluvias). Para épocas de lluvia abundante, los piquetes están previstos con tajamares para aprovechamiento de agua de lluvia.

● **TAJAMAR PULMÓN**

Será necesario tener un tajamar pulmón donde se acumule previamente el agua de la superficie de captación, para luego bombear al reservorio principal (Tanque australiano elevado).

Debe estar preparado para captar el agua de una lluvia de 100 mm por lo cual se necesitan 1000 m³ de pulmón por cada ha de captación. Si tenemos 20 has de superficie de captación el volumen del pulmón debe ser por lo menos 20.000 m³. La tierra que se extrae para la construcción se usa para la construcción del reservorio. La relación reservorio/ tajamar pulmón debe ser de aproximadamente 5/1, es decir para un reservorio de 100.000 m³ se necesita de 20.000 m³ de tajamar pulmón. Se tiene previsto la colocación de molinos de vientos, en la zona de tajamares para la elevación del líquido al reservorio.



Figura 2: Muestra del tipo de Reservorio a ser construido en la propiedad:



Figura 3: Muestra de tajamar pulmón, con instalación de molino de vientos y reservorio.

2.2.2.- ETAPA 2: CONSTRUCCIÓN DE ALAMBRADOS PERIMETRALES E INTERNOS, CORRALES.

El proponente, actualmente se encuentra, realizando trabajos de limpieza de la parte perimetral de la propiedad, con el fin de identificar los mojones y alambrados existentes. El proponente tiene planificado realizar el mantenimiento de las alambradas existentes y la colocación de nuevas alambradas.

Este trabajo será ejecutado en forma gradual, de acuerdo a las condiciones de operatividad e inversión de la Empresa. Las alambradas serán de 4 hilos de alambre liso con postes cada 5 metros, en forma aproximada y dos balancines de tipo suspendido entre cada poste. Estas características podrán variar de acuerdo a las condiciones de la topografía de la propiedad o bien por decisiones que toma la administración.

También en esta parte de los trabajos, se realiza la delimitación de las áreas destinadas a potreros, que servirán de base para definir las áreas destinadas a desmontes, para la implantación de pasturas. En esta etapa, se realiza la ubicación de las áreas destinadas a la construcción de corrales, de manera a albergar a los animales en periodos de sanitación o comercialización. Se procederá a la construcción de los corrales, con maderas proveídas del desmonte de la propiedad, y de los adquiridos por el proponente.

2.2.3.- ETAPA 3: CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS, DEPÓSITOS, SERVICIOS Y OBRAS SANITARIAS.

En el lugar destinado a sede, el proponente procederá a colocar la infraestructura básica necesaria para dotar de confort y comodidad a los propietarios y a los trabajadores del establecimiento. En una primera aproximación, las principales infraestructuras a ser implementadas son:

A.- VIVIENDA DEL PROPIETARIO O PROPIETARIOS: CARACTERÍSTICAS.

OBRAS	CANTIDAD APROXIMADA (unidad)
Superficie aproximada	800 m2.
Dormitorios	6
Sala	1
Corredores alrededor de la vivienda.	
Oficina	1
Comedor	1
Cocina	1
Baño moderno.	2
Lavadero-tendedero	1

B.- VIVIENDA DEL PERSONAL. CARACTERÍSTICAS.

OBRAS	CANTIDAD APROXIMADA (unidad)
Superficie aproximada	800 m2.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

Dormitorios	6
Salon – Comedor	1
Corredores alrededor de la vivienda.	
Cocina	1
Baño moderno.	3
Lavadero –tendedero.	1

C.- DEPÓSITOS.

El proponente tiene planificado realizar una obra de tinglado con chapas de zinc, con el fin de convertirlo en depósitos de insumos utilizados en la producción, maquinarias y equipos. El Depósito sería de aproximadamente unos 1.000 m². Su implementación, así como sus características técnicas estará sujeta a las decisiones operativas del PROPONENTE y a las condiciones económicas financieras.

D.- SANIDAD AMBIENTAL.

Cerca de la sede se implementará un Vertedero de residuos sólidos. Serán depositados residuos sólidos orgánicos e inorgánicos. Para el efecto, se cavará una fosa de aproximadamente 8 metros de ancho y 4 de profundidad, con una cubierta plástica protectora, para evitar que la descomposición de los residuos, entre en contacto con el suelo, previniendo cualquier tipo de contaminación. Se evitará que el vertedero se encuentre, por lo menos a 5 metros de cualquier fuente de agua, dentro de la propiedad. Los residuos provenientes de envases de productos agroquímicos y veterinarios, serán eliminados y tratados de acuerdo a las normas vigentes. No serán parte de los residuos a ser eliminados en el vertedero. El tratamiento de los mismos, será desarrollado en el plan de gestión ambiental del proyecto, en el marco de las medidas de mitigación de impactos ambientales negativos, que realizará la Empresa.

2.3.- FASE 3: PRODUCCIÓN DE PASTURA.

2.3.1.- ETAPA 1: DESMONTE CONTROLADO.

La selección y método de desmonte, está regulado por el Decreto 18831/86 At. 10. Atendiendo a que el MAG, e INFONA, hasta el momento no han definido los sistemas oficiales de referencia, el proponente realizará sus trabajos de desmonte de acuerdo a las condiciones de disponibilidad y costos ofertados a nivel local. El método más común practicado en la zona es del de corte y extracción de material biológico con maquinarias pesadas, con o sin cadenas. El desmonte es una intervención radical sobre el ecosistema ecológico. Con la transformación de montes en pasturas, un sistema ecosistema complejo natural, con numerosas especies de plantas y animales, se reemplaza por un ecosistema simplificado con pocas especies. En el caso del Chaco no se puede renunciar al desmonte para la instalación de la pastura. Se requiere una cierta disminución de la competencia de los árboles y arbustos por la luz, el agua y los nutrientes para lograr un crecimiento satisfactorio de los pastos. El proponente, podrá acceder a realizar un desmonte

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

controlado, evitando el derribo de árboles forestales de gran tamaño, promoviendo un sistema silvopastoril, de acuerdo a las recomendaciones, promovidas por la SEAM e INFONA. Los sistemas de desmontes predominantes, practicados por los ganaderos de la zona, es el sistema de cadenas y sistema caracol.

2.3.2.- ETAPA 2: LIMPIEZA DEL ÁREA.

La biomasa es apilada en hileras o en montículos en las zonas Habilitadas. Antes de proceder a la limpieza, se realiza la extracción de troncos, de especies maderables, que podrán servir como material de construcción de infraestructuras, también para maderamen de los corrales o bien para la fabricación de postes y balancines para uso interno. Generalmente existe una gran cantidad de madera, que es eliminada debido a las malas condiciones de los troncos, generalmente ahuecados debido a la existencia de plagas de barrenadores.

Las ramas son extraídas y procesadas en forma de leña, que será destinado para uso interno e la propiedad. Las mismas son colocadas en planchadas, en zonas cercanas a la sede o bien en zona limpia de potreros. Los restos de madera, que presentan dificultades para su aprovechamiento y biomasa restante, son expuestos a los procesos naturales para su descomposición, aportando materia orgánica y minerales al suelo. En periodos de mucha humedad relativa, se procede a realizar quemas controladas de los restos vegetales, a los efectos de aumentar su proceso de descomposición. Esta actividad no se realiza en periodos de mucha sequía, debido principalmente que la biomasa eliminada, es abundante y se convierte en una fuente de combustible poderoso para principios de incendios forestales.

2.3.3.- ETAPA 3: SIEMBRA DE PASTURAS.

Inmediatamente, al proceso de desmonte y limpieza del predio, se procede a la siembra de la pastura, por vía aérea y/o maquinarias-sembradoras. Se aprovecha el material vegetal en proceso de descomposición y la humedad natural del suelo, para propiciar la germinación.

● TIPOS DE PASTURAS.

Los tipos de pasturas, con mayor uso de la zona del proyecto, son los siguientes:

PASTO BÚFALO (<i>CENCHRUS CILIARIS</i>):

Por 3 décadas era el pasto dominante para la ganadería en el Chaco y un fundamento importante para el desarrollo y el bienestar de la zona, pero con el tiempo llegó a sus límites por enfermedades como <i>Pyricularia</i> y <i>Helminthosporium</i> y plagas de verano. Además no era apto para suelos arenosos, tierras inundables y zonas de mucha lluvia. Por estas razones el búfalo común ha sido sustituido en grandes superficies por otros pastos, sobre todo el Gatton panic. Sin embargo, nuevas selecciones del pasto búfalo, resistentes a las enfermedades foliares, los cultivares Viva y Bella, seguirán con alta importancia para el Chaco seco por ser la especie que mejor resiste la sequía.

GATTON PANIC (<i>PANICUM MAXIMUM</i>):

Había sido “descubierto” para el Chaco en el año 1985 recién 20 años después de su
--

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

lanzamiento como nuevo cultivar en Australia. Hoy se siembra el Gatton panic en casi el 100% de los nuevos desmontes – y con razón:

- ◆ La semilla es barata y disponible en cantidad,
 - ◆ Gatton panic se instala fácilmente en tierras vírgenes,
 - ◆ produce mucha semilla y se multiplica rápido,
 - ◆ Gatton transforma la alta fertilidad de suelos vírgenes en un rendimiento alto,
 - ◆ es muy palatable y los novillos ganan mucho peso sobre Gatton.
 - ◆ Una vez establecida, Gatton tiene buena persistencia en pasturas.
- A pesar de sus cualidades, sentimos hoy claramente las limitaciones regionales del Gatton panic:
- ◆ Hacia el Chaco húmedo: No es pasto para tierras inundables.
 - ◆ Hacia el Noroeste más seco del Chaco: No aguanta tanto la sequía como el pasto búfalo.
 - ◆ No es un pasto para terrenos de baja fertilidad.
 - ◆ En pasturas viejas ya degradadas es bastante difícil de instalarlo.

UROCHLOA (UROCHLOA MOSAMBICENSIS):

Es pariente del género *Brachiaria*, pero mucho más tolerante a condiciones semi-áridas. Se multiplica fácilmente por medio de semilla. Es menos exigente en fertilidad que el Gatton panic. Crece en suelo arenoso y arcilloso, muchas veces allí, donde ya no crecen otros pastos. Por esta razón a sido clasificado como “cubre espacio”, por ejemplo los espacios libres entre matas de otros pastos. Brota muy rápido en primavera y después de cada lluvia. *Urochloa* es ideal para la mezcla con otros pastos, por ejemplo el Gatton panic, cuando la pastura ya es vieja y el Gatton deja a producir al máximo. Requiere cierta presión de pastoreo, sino, pueden surgir problemas con el salivazo en épocas húmedas.

PANGOLA (DIGITARIA DECUMBENS):

En el Chaco Central Pangola se adapta bien a los suelos arenosos con baja fertilidad pero responde bien a condiciones de fertilidad elevada. Como ser pasto rastrero es muy tolerante al pastoreo fuerte. Produce altas ganancias en novillos, a pesar de cierta predisposición a enfermedades foliares y salivazos. Pero esto a penas tiene importancia con cierta intensidad de pastoreo. Pangola se consocia bien con varias leguminosas. También tolera el encharcamiento temporal. En el Bajo Chaco ha cualificado como pasto ideal para la implantación en los pastizales nativos de los palmares. Pangola no produce semilla y debe ser transplantado con mudas. Actualmente está en procedimiento en el Chaco Paraguayo la evaluación de más de 100 líneas de *Digitaria eriantha* (parientes del pasto Pangola común) con el fin de poder sustituir en algún momento el pasto Pangola por un cultivar que se multiplica por semilla

BAMBATSI (PANICUM COLORATUM):

Tiene hojas azuladas, un pasto erecto y decumbente, poniendo raíces en los nudos de los tallos caídos. Se adapta únicamente para suelo arcilloso, negro, que rasga y quiebra en tiempo de sequía. Es muy tolerante a cierta salinidad y al anegamiento. Por otro lado aguanta bien épocas extendidas de sequía. Además es tolerante a las heladas invernales, pero bastante lento en su desarrollo inicial como planta joven. En lugares apropiados el Bambatsi forma una pastura linda, productiva y persistente.

GRAMA RODES CALLIDE (CHLORIS GAYANA):

Este cultivar tetraploide del Drama Rodes crece muy rápido. Es una gramínea con mucha masa verde y tallos rastreros. Callide compite bien con el Gatton panic (aún bajo pastoreo fuerte) en lugares con

- suelo pesado, arcilloso y ligeramente salino
- con agua estancada y en el borde de charcos.

Sin embargo, en suelo más liviano y en zonas no tan lluviosas le gana el Gatton al Callide en mezclas

LEGUMINOSAS HERBÁCEAS

En suelos arenosos en el Chaco Central, especialmente aquellos que han sufrido una agricultura extractiva durante años, las deficiencias nutricionales son evidentes. El factor más limitante en estos suelos es el Nitrógeno. Pese a ello, la aplicación de urea sobre una pastura de Pangola no probó ser económicamente viable en la invernada (Glatzle 1999). De ahí surgió la necesidad imperativa de introducción de leguminosas persistentes hasta prolíficas bajo pastoreo, que incorporaran al suelo de forma muy económica cantidades importantes de Nitrógeno atmosférico fijado en nódulos radiculares. Varios años de estudios de adaptación con un rango amplio de leguminosas en la Estación Experimental Chaco Central (EECC) precedieron a las pruebas del impacto de las mismas en la invernada (Glatzle y Cabrera 1996 y Glatzle 1997).

Las leguminosas herbáceas más persistentes bajo pastoreo fuerte (algunas requiriéndolo incluso) son:

- *Stylosanthes hippocampoides* (Oxley Stylo): Se adapta bien a suelos arenosos y limosos, pero no aguanta la arcilla. Es tolerante a la helada. Aparte del pariente *Stylosanthes seabrana* (Unica Stylo), Oxley Stylo es probablemente la más tolerante a la sequía entre las leguminosas herbáceas.
- *Alysicarpus vaginalis*: El cultivar Alyvag ha sido seleccionado por parte de la EECC dentro de varias líneas recibidas por el CIAT, Colombia (Glatzle 1999). Es una leguminosa muy prolífica por semilla, que pasa el tracto intestinal del ganado en parte en forma viable. Se adapta también a suelos arcillosos en zonas chaqueñas un poco más húmedas, sin encharcamiento y en Paraguay Oriental. Probablemente *Alysicarpus* tiene el potencial de difundirse fuertemente en consociaciones con pastos rastreros (Pangola, *Dicantio* rastrero, *Paspalum notatum* etc.)
- *Lotononis bainesii*: Leguminosa rastrera que difundimos actualmente en macetas a ser implantadas en pasturas, en distancia entre 10 y 20 m. Con sus estolones, *Lotononis* está capaz de infiltrar rápidamente el resto de la pastura. Por tener semilla muy fina, *Lotononis* es muy difícil de establecer exitosamente con semilla. Además *Lotononis* tiene rizobios muy específicos, ausentes en suelos chaqueños y los inoculantes no se encuentran en el mercado local, mientras que en macetas, la planta ya viene con nódulos radiculares fijadores de Nitrógeno. Esta leguminosa es más exigente en humedad que las dos mencionadas anteriormente. Igual como Oxley Stylo, *Lotononis* tolera muy bien las heladas invernales.

Con la renuncia a la quema, el grado de la cobertura de suelo por madera gruesa es notablemente más alto en los primeros años, que con un desmonte convencional.

Con el fin de manejar la pastura a pesar de los restos gruesos de madera presentes se desarrollará la siguiente estrategia.

- Al desmontar se deja en pie la madera dura, palo santo, coronillo etc., para cortarlas a ras del suelo y sacar luego para postes de alambrado u otros usos.
- Las picadas hechas con topadora en diagonal y cerca de la periferia del potrero permiten el fácil acceso al interior de la superficie desmontada para el ganado y el estanciero en su control diario a caballo.
- Otra medida para manejar el ganado en pasturas poco accesibles es la construcción de un pequeño corralón alrededor de bebederos.

El aprovechamiento del efecto positivo ecológico de los árboles, sombra, biodiversidad, mineralización de nutrientes en las hojas caídas, en pasturas sin uso forestal convencional justifica la definición silvopastoril. Esta decisión se fundamenta

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

en los datos proporcionados por los ensayos realizados en la Estación Experimental del Chaco Central, quienes en un ensayo realizado en la Estancia Belén, cerca a la EECC, (lajarthe, 1997) reveló que la producción ganadera máxima con la presencia de 10 árboles por ha, se observó una ganancia en peso vivo de novillos de 0,41 kg por día.

Con proporciones más altas de especies leñosas en la pastura, bajó el rendimiento animal por efectos evidentes de competencias entre arbustos y los pastos, hasta 0,25 kg por día de ganancia de peso vivo en pasturas con franjas de monte de 50% de la superficie. En la parcela testigo de monte nativo, se observó que los animales perdieron peso. En el Chaco semi árido de la Provincia de Córdoba, Argentina, un incremento de producción de carne desde 3 a 5Kg por ha., en la cría, en montes y pastizales naturales, hasta 30 – 40 kg/ha. El sistema asociado de pasturas y árboles, armoniza el paisaje y brinda un abrigo para los animales, lo que disminuye considerablemente el estrés calórico del ganado.

Pero por otra parte, existen criterios que argumentan que la presencia de árboles en la pastura provoca los siguientes problemas en el manejo:

- Encarece el mantenimiento de las pasturas, porque se debe girar alrededor de los árboles con los implementos y se debe eliminar ramas y árboles caídos en las pasturas.
- Los árboles que desarrollan sistema radicular dentro del bosque, no son estables una vez expuestos al acceso libre de los vientos.
- Promueve el emplazamiento de las pasturas a través de las semillas de algunos árboles, por ejemplo el algarrobo.

Para responder a estos cuestionamientos, Stosiek, 1991, realizó experimentos para comparar el crecimiento de la pastura debajo de la protección de la copa de diferentes especies de árboles y en el terreno despejado o sea a 30 m, de distancia de la periferia de la copa.

Para este estudio fueron elegidos solamente árboles que no mostraban rastros visibles de pisoteo o pastoreo debajo de las copas (re excluyo posiblemente por la influencia evidente que ejerce el ganado permaneciendo mucho tiempo debajo de la copa de ciertos árboles en la búsqueda de la sombra.

Cuadro No.3. Muestra de la influencia de los árboles sobre el suelo y la vegetación herbácea en las pasturas. Stosiek.Glatzle, 1994.

<i>Tipos de suelos</i>	<i>Monte</i>	<i>Campo</i>	<i>Sitio</i>
TEXTURA	ARCILLOSA	ARENOSA	
Número de árboles estudiados	17	49	
Materia orgánica % en suelo	3,9	2,6	BC
	2,4	2,3	TD
Disponibilidad de pasto, Kg Ms por ha.	3988	3751	BC
	4295	3265	TD
Humedad del pasto, %	65	71	BC

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

en MV.			
	66	68	TD
Proteína bruta, % en MS.	7,9	8,4	BC
	7,2	5,8	TD
Energía metabolizante, Mj ME por Kg MS.	7,2	7,4	BC
	7,1	7,3	TD
Indicadores: BC bajo copa; TD terreno despejado. Diferencia entre BC-TD estadísticamente es de 0,05.			

El cuadro nos demuestra que el contenido de materia orgánica del suelo y el contenido de proteína bruta de los pastos resultaron ser significativamente más alto debajo de las copas de los árboles que en el terreno despejado adyacente, tanto en los suelos de campo como en los suelos de monte.

El contenido de la forrajimasa, en kg por ha de materia seca, y la humedad en los pastos; en % de la materia verde, fueron significativamente más altas solo en el suelo de campo bajo protección de las copas de árboles, que en terreno despejado adyacente. Para ambos criterios no se constató ninguna diferencia en el suelo de monte. El contenido de energía metabolizante de los pastos fue igual en ambos tipos de suelos e independientemente del sitio ecológico.

Estas experiencias demuestran que los árboles en las pasturas tienen una influencia favorable sobre el suelo y el pasto, probablemente debido a aprovechamientos de nutrientes provenientes de la mineralización de hojas caídas y a la evaporación reducida por la sombra, especialmente en los Regosoles con baja fertilidad química pero de buen régimen hídrico, siempre y cuando el intenso pisoteo bajo los árboles no conduzca a una destrucción de la vegetación debajo de las copas.

Cuadro No.4. Comparación de métodos de desmontes.		
METODO DE DESMONTE	CONVENCIONAL	SIN QUEMA
Características del suelo		
Materia orgánica %	1,9 b	2,9 a
Resistencia a la penetración N. cm2.	193 a	117 b
Características de la pastura		
Proteína bruta	18,6 b	22,7 a
Observación: Datos obtenidos 3 años después del desmonte. Según Glatzle. 1998.		

2.3.4.- ETAPA 4: MANEJO DE LA PASTURA.

Si la siembra es realizada con la cantidad recomendada de semillas de acuerdo a su valor cultural, se obtendrá una densidad y coberturas óptimas, lo cual unido a la abundante producción de masa forrajera de las gramíneas recomendadas permitirá en primera instancia un implante vigoroso lo cual evitará la introducción de malezas, por lo demás si se mantiene la carga adecuada (baja a óptima), podremos esperar un problema mínimo atribuible a las malezas. No obstante se prevé en el caso de

malezas arbustivas, el destronque y aplicación de herbicidas por ser el sistema con un 100% de efectividad a largo plazo.

2.3.5.- ETAPA 5: CONTROL DE PLAGAS DE LA PASTURA.

Las principales plagas que pueden afectar la productividad de las pasturas son :

- **CUIS COMUN.** Las plagas más o menos comunes en pasturas son las hormigas cortadoras, langostas, orugas, el salivazo, también pequeños roedores, como por ejemplo del cuis común. El cuis tiene un alto potencial de reproducción, tiene varias gestaciones al año, con un tamaño de cada camada de 1 a 5.

Los productores del Chaco atribuyeron la libre multiplicación del cuis a los refugios ofrecidos en pasturas sucias o quemadas. Es probable que los refugios favorezcan el aumento de las poblaciones de este roedor, pero probablemente se producirá también un desequilibrio ecológico, debido al bajo número de enemigos naturales, como los gatos, víboras, zorros y aves de rapiña.

- **ORUGAS.** En general las orugas son de las especies de Spodoptera frugiperda y Mocis latipes del orden de Lepidoptera y de la familia Noctuidae.

El pasto más frecuentemente atacado es Estrella. Otra especie de pasturas atacadas son Gatton Panic y otras gramíneas. Dentro de 1 a 3 semanas en épocas calientes y relativamente húmedas en verano y otoño, todas las hojas del pasto son severamente atacados. En las partes afectadas de las pasturas quedan solamente los tallos pelados de los pastos. Para luego del ataque, el pasto suelo regenerarse sin daños duraderos. Es dudable su un tratamiento químico sería económico.

CONTROL. Una medida aprobada con el fin de reducir los prejuicios consiste en dejar entrar al ganado en la pastura afectada para que los animales consuman el pasto antes de que las orugas las hagan. El pisoteo del ganado impide bastante el desarrollo de las orugas. Los pájaros también controlan la proliferación e las orugas, de acuerdo a las experiencias de la región se ha observado que en aquellas pasturas cercanas a los montes, las orugas se presentan en mucho menos cantidad.

- **SALIVAZO.** Zulia entreriana y Deois spp, homoptera cercopidae; las larvas viven en un esquema saliviforme en la base de los tallos de pastos, succionando la savia vegetal y provocando así la marchitez de parte de la mata. Pero luego la pastura se regenera normalmente a partir de las fracciones que han sobrevivido. Los ataques fuertes pueden llevar a la marchitez. Son susceptibles al salivazo, los pastos Bufalo, Pangola Común y Urochloa. Las especies de Marandu, es resistente y Brachiaria humidicola, Gatton Panic y Estrella son tolerantes al salivazo.

Los ataques a los pastos susceptibles ocurren solamente en épocas muy húmedas o después de anegamientos prolongados de la pastura.

CONTROL. Mantener cortos los pastos. Se recomienda la utilización de pasturas que no sean susceptibles al salivazo, sobre todo en áreas del Chaco Húmedo..

■ **HORMIGAS CORTADORAS.** Son un problema persistente en el Chaco; atacan pasturas, huertas, cultivos agrícolas, árboles etc., los mismos pueden ser deshojados en etapa precoz o en periodos de producción, lo que significa graves perjuicios económicos.

Se identificó en el área del Chaco central unas 10 especies de hormigas cortadoras, Loeck, 1994 de las cuales sin embargo solamente dos son de una importancia económica mayor. La hormiga de minas subterránea, Ysau, Atta spp y la hormiga basurera, akeke, Acromyrmex spp fracicormis.

■ **CONTROL: de Ysau:** se colona insecticidas paletizados, que se ponen al lado de las calles hormigueras en tiempos con actividades intensas de recolección. En este proceso, la colonia para su actividad durante una semana y muere dentro de un mes. La dosis recomendada es de 10 g del producido por 1 m² d superficie del hormiguero. En caso de dosis menores puede suceder que solamente una parte del hormiguero muera y que las hormigas restantes ya no acepten el producto. Los pellets de MIREX S se elaboran a base de pulpa de naranja, un subproducto barato en la fabricación de jugos, pero contienen una pequeña dosis de los de la sustancia activa venosa.

■ **De akeke:** la lucha contra el akeke no es tan sencilla. Aquí se reúnen una serie de factores desfavorables. El akeke es una cortadora que depende obligatoriamente de Iso pastos, por eso no acepta los pellets ya que los mismos se elaboran a base de plantas con hojas anchas, en especial cítricos. No se cuenta con pellets a base de pastos que aceptarían con gusto las hormigas. El akeke construye un sin número de hormigueros pequeños que complica el control de nidos individuales. Densidades bajas de nidos pueden ser controladas soplando polvo del insecticida de contrato sevin (Crbatil) en la boca de cada hormiguero con una bomba especial, disponible comercialmente. En densidades altas este tipo de control no es satisfactorio. Otro método utilizado es el subsolador, realizando el trabajo antes de la caída de una lluvia, penetrara tanta agua en la tierra que por un lado las hormigas se ahogaran y por el otro lado se producirán condiciones de humedad desfavorables para el hongo alimentario.

2.4.- FASE 4: PRODUCCIÓN ANIMAL.

2.4.1.- SELECCIÓN E INTRODUCCIÓN DE GANADO.

De acuerdo al tipo de emprendimiento se recomienda el empleo de animales híbridos F1, de tipo Cebú – Europeo (Bos indicus, Bos Taurus), pues estos animales conjugan la rusticidad del Cebuino con altos desempeños. Ganancias de peso elevadas, que manifiesta el ganado europeo en condiciones adecuadas. Por otro lado estos animales serán producidos en el proceso propio del establecimiento en la unidad de cría, los cuales serán transferidos a la Unidad de Recría – Engorde. Las razas de ganado no difieren solamente morfológicamente si no también en su tolerancia para ambientes desfavorables por ejemplo estrés calórico y parasitario, o de carencia forrajera, y en su capacidad de producir carne o leche, por ejemplo tasa de crecimiento y alta producción, están totalmente inversamente correlacionadas. Las pequeñas razas con madurez precoz empiezan la deposición de grasa menos

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

peso vivo, de manera que el engorde se termina rápidamente que en las razas más grandes con madure tardía y con carne más magra. Es ventajoso contar con una tropa de vacas con peso relativamente bajo, del orden de los 430 Kg. El forraje necesario para mantener estas vacas pequeñas es menor, de manera que el nivel de una estancia se produce más carne por hectárea en comparación con las vacas grandes. Es esencial elegir el peso vivo correcto del toro, aproximadamente 1,5 veces el peso de la vaca, con un toro adulto teniendo aproximadamente 1,25 el peso de un toro de 3 años. Un ternero demasiado grande, con un padre grande, pueden provocar complicaciones en el momento del parto.

2.4.2.- CARGA Y MANEJO DE ANIMALES.-

La receptividad de las pasturas en esta región está determinada, principalmente, por el régimen de lluvias.

La receptividad anual varía entre 0,8 y 1,2 Unidad Animal por Hectárea. En cada potrero de 100 has. se deberían cargar de 80 a 120 animales. La empresa tiene por objetivo llegar a una carga máxima de más o menos 1.800 cabezas. Por la intensidad del sistema de producción, se recomienda el sistema de pastoreo rotativo, con 4 potreros por lote, con 7 días de potrero y 21 días de descanso. El sistema de producción apropiado para el nivel tecnológico I corresponde a la cría extensiva. En pastura natural, serán afectadas a este sistema de producción. Las pasturas cultivadas serán utilizadas en un nivel Tecnológico II y serán dedicadas a la recría semi intensiva. Las pasturas cultivadas serán utilizadas principalmente por los desmamantes, vaquillas de reemplazo, y vacas de primera parición. Los componentes de manejo a ser tenidos en consideración son determinados en el siguiente cuadro:

Cuadro No. 5: Componentes del manejo del ganado.	
COMPONENTE	ACTIVIDAD
Servicio	Consiste en el entore de las vacas. Se debe realizar en un punto definido. La época recomendada es Octubre – Noviembre – Diciembre, eventualmente Enero. La duración 90 a 120 días.
Control de parición	Control permanente de las vacas en épocas de parición debido a que en los primeros 15 días postparto ocurre la mayor mortandad de terneros
Castración	Es la eliminación del testículo del torito. Dicha operación se realiza desde el nacimiento hasta el destete (entre 7 días y 8 meses de edad). Se recomienda realizar en la época fresca o frío, con poco porcentaje de humedad y en época de poca incidencia de moscas.
Marcación y carimbaje de los terneros	Consiste en la colocación de la marca correspondiente 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 a 12 meses.
Señalización del ternero y dosificación Destete	Se debe hacer entre 1 a 4 meses de edad. Operación que consiste en separarle al ternero de la madre, y se realiza normalmente entre los 10 a 12 meses (largando en potreros diferentes)
Rotación Desparasitación	Del ganado de un potrero a otro Consiste en el tratamiento periódico del animal

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

Vacunación	principalmente contra vermes, garrapata, piojos, moscas, uras, etc. Se debe tener en cuenta principalmente sanitación del ombligo del ternero y gusaneras. Se debe hacer de todo el rebaño y en base a un plan. Consiste en el tratamiento preventivo contra enfermedades como aftosa, carbunco, rabia, brucelosis, etc. Se debe realizar en forma periódica y en base a un plan
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. Se debe realizar en forma permanente.

2.4.3.- CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente al periodo 2016 – 2017, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto.

2.5.- FASE 6: MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN.

2.5.1.- ETAPA 1: MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA.

Las principales actividades verificadas en esta etapa son:

A.- MANTENIMIENTO DE CAMINOS Y PUENTES.

Se realizarán con maquinarias y equipos de construcción, propios del PROPONENTE o contratistas. Se realizarán raspadas de suelo y limpieza de vegetación circundante. También se procederá a realizar la reparación o colocación de nuevas señales de tránsitos. En esta tarea entra el mantenimiento de canales y taludes, especialmente para mejorar la circulación de las aguas de lluvias. También se podrá proceder a la colocación de nuevas alcantarillas y a la reparación de otras. La funcionalidad de las alcantarillas, están supeditadas al buen drenaje realizado y al buen estado de los caminos. Los puentes, de madera serán reparados, a los efectos de mejorar su funcionalidad.

B.- MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS.

Se podrán realizar trabajos de mantenimiento y/o ampliaciones de los edificios de la sede.

El mejoramiento de las condiciones económicas del emprendimiento productivo, contribuye a aumentar la inversión en la infraestructura, buscando siempre dotar de las mayores comodidades a la sede, tanto para los propietarios, como para los personales. Las reparaciones y mantenimientos de los edificios, se realizará con personal propio o contratistas para el efecto. Los trabajos se ajustarán a las medidas de seguridad recomendadas por las normas laborales y normas de protección ambiental.

C.- MANTENIMIENTO DE ALAMBRADOS EXTERNOS E INTERNOS.

Se procederá a realizar recuento monitoreo de las alambradas externas e internas de la propiedad. La limpieza de la vegetación en los linderos es fundamental para este trabajo, además ayuda a reducir los posibles focos de incendios, común en la zona. Las operaciones de colocación de postes y alambradas, se realizarán por personal propio o por trabajadores rurales ocasionales, que realizan este tipo de trabajo. Los postes puestos a recambio, serán reemplazados por postes elaborados en base a productos forestales obtenidos del establecimiento.

D.- MANTENIMIENTO DE TAJAMARES, Y SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE AGUAS.

Los tajamares, cumplen su función de acuerdo a la efectividad de la retención del líquido. También es importante el cuidado de la salinización alrededor de los tajamares, pues contribuyen a la pérdida de vegetación, promoviendo la desertificación alrededor de sus áreas. El animal que penetra dentro de los tajamares para su consumo, dispersa las sales en los alrededores contribuyendo a transportar la sal a espacios verdes. Es importante que el propietario implemente medidas para evitar la erosión en las áreas de acceso a los tajamares, además de evitar la penetración de los animales a la fuente de agua.

2.5.2.- ETAPA 2: MANTENIMIENTO DE PASTURAS.

En esta etapa se realizan operaciones para el mantenimiento de la productividad de la pastura, la cual constituye la materia prima para la producción de carne. Se realizan para controlar el rebrote de arbustos y para la estimulación de la germinación de la semilla del pasto. Entre las técnicas más utilizadas se encuentran:

▪ <i>Una topadora que tira 3 rollos corta malezas pesadas con un ancho de trabajo total de 12 m para reducir los costos por hectáreas.</i>

▪ <i>Dos topadoras tirando una cadena pesada de hasta 100 m de largo entre sí.</i>

▪ <i>Otro paso más rápido es utilizado el pisamonte equipado con ruedas adicionales produciendo un ancho de trabajo de 7 m.</i>
--

El inconveniente principal con las pasturas nunca quemadas, que es accesibilidad reducida de las mismas en los primeros años después del desmonte. En experiencias de otros productores del Chaco Paraguayo que utilizan este método, han declarado recientemente que los roedores se multiplican en forma excesiva en las pasturas con residuos leñosos. Mientras otros han declarado que existe mucha presencia de víboras. Esto amerita todavía un estudio detallado sobre la dinámica y el equilibrio de la fauna en pasturas no quemadas. Sin embargo las características beneficiosas son las siguientes:

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los costos de utilización son bajos.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El mantillo de follaje parece promover la germinación, pues se ha observado en experiencias de la EECC que existe menos estrés calórico para las pequeñas plantas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El suelo queda siempre al descubierto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La materia orgánica en el suelo se mantiene a un nivel alto.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La alta agregación de las partículas del suelo debido a la materia orgánica abundante, reduce el riesgo de la compactación y aumenta la infiltración y la retención del agua de lluvia.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se puede contar con la liberación de minerales debido a la pudrición de la materia orgánica durante un largo periodo, lo que produce un forraje con un contenido más alto de nitrógeno y proteína.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si se prescinde de la quema después del desmonte, se puede dejar islas y montes sin costos adicionales para el empuje con topadora del combustible alrededor de las mismas.

El propietario establecerá dentro de su proceso de producción los siguientes principios para el manejo sustentable de las pasturas seleccionadas para la producción.

<p>a.- REDUCCION DE MALEZAS A TRAVES DE :</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Del uso de gramíneas adaptadas y competitivas.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De la manipulación de la cobertura del suelo la más completa posible desde el principio.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De la aplicación de un método adecuado, económico y eficaz de control de malezas según la situación específica, incluida la renovación completa de la pastura.
<p>b.- LA REDUCCION DE LA COMPACTACION DEL SUELO a través de:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La conservación de un alto nivel de la materia orgánica desde el momento del desmonte, las quemadas deben ser lo más escasas posibles.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De la aplicación de una carga animal adecuada, el sistema de pastoreo no importa mucho.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De un laboreo tan escaso como sea posible y tan frecuente como sea necesario, se promoverá el enraizamiento del suelo compactado.
<p>c.- LA CONSERVACION O RECONSTITUCION DE LA FERTILIDAD DEL SUELO A TRAVES DE:</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Del cuidado de la materia orgánica del suelo.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De la inclusión de leguminosas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ De evitar la salinización del suelo.
<p>d.- LA MANUTENCION DEL EQUILIBRIO ECOLOGICO EN PASTURAS A TRAVES DE :</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso restringido de pesticida no selectivos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Del cuidado de la materia orgánica que asegure la actividad biótica en el suelo:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La conservación de cierta biodiversidad en la pastura.

2.5.3.- ETAPA 3: MANTENIMIENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL.

El mantenimiento de la producción animal se logra con la implementación de las siguientes medidas: Un manejo adecuado de los animales implica que se les proporcione:

- | |
|---|
| ▪ <i>Una buena alimentación (pasto de calidad y en cantidad suficiente). Se debe considerar la necesidad eventual de tener fuentes suplementarias, como pastos de corte, follaje de árboles, vitaminas, sal común y sales minerales.</i> |
| ▪ <i>Espacios adecuados para la crianza y manejo según el tamaño de la finca, cantidad de animales, calidad de pasto y recursos para la suplementación.</i> |
| <i>Separación de grupos homogéneos (vacas en producción, secas, novillas, terneros).</i> |
| ▪ <i>Control sanitario (vacunas, baños contra tórsalo, garrapatas y mosca de la paleta, control de parásitos internos).</i> |

La alimentación del ganado exige que se tomen en cuenta los siguientes factores:

- | |
|--|
| ▪ <i>Selección de forrajes y suplementos que aporten los nutrimentos necesarios (proteínas, energía y minerales).</i> |
| ▪ <i>Cantidades adecuadas para satisfacer los requerimientos de mantenimiento y producción de los animales para asegurar su máximo rendimiento.</i> |
| ▪ <i>Un animal por regla general consume el 10% de su peso vivo. Por ejemplo, una vaca de 400 kg se podría comer, como máximo, 40 kg de forraje verde. Debemos asegurarnos de que el área de potreros y el alimento suplementario permitan que el animal consuma lo que requiere para su mantenimiento y producción de leche o carne. En la determinación del consumo de pasto por animal se incluye un 15 o 20% de forraje extra para favorecer la capacidad de selección.</i> |

▪ **RECOMENDACIONES GENERALES.**

- La mejora de la rentabilidad de las explotaciones de ganado vacuno de carne en extensivo está muy influida por la mejora en la productividad, siendo la fertilidad y la facilidad de parto los caracteres con un mayor peso económico en los resultados productivos de la ganadería.
- Una correcta cría de las novillas de reposición, junto al control de la primera cubrición consistente en procurar el buen estado de la novilla y la selección de un semental adecuado por su facilidad de parto permitirá obtener un primer parto exitoso.
- Mantener ese buen estado de las novillas tras el primer parto es un elemento clave en la salida en celo y por tanto en la reducción del intervalo entre el primer y segundo parto, lo que redundará en una mejora en la producción global de la ganadería.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

- El carácter “edad al tercer parto” de las reproductoras, nos permite determinar el funcionamiento reproductivo del ganado y podría ser un buen indicador del mismo, permitiendo comparar animales, ganaderías o sistemas de manejo.
- Según nuestros resultados estas buenas prácticas de manejo permiten llegar al tercer parto casi un año antes que con sistemas de manejo tradicionales en ganado extensivo.

IV.- IDENTIFICACION DE LOS PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES A SER PRODUCIDOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO. MATRIZ CHECK LIST.

ACCIONES IMPACTANTES DEL PROYECTO.	PROBABLES IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS SOBRE FACTORES FISICO BIOLÓGICOS. DEL AREA DEL PROYECTO.
1.- Fase 1: Planificación del Uso de la Tierra. 1.1.- Etapa 1: Uso Actual de la Tierra. 1.2.- Etapa 2: Uso Alternativo de la Propiedad.	No se verifican impactos significativos
2.- Fase 2: Construcción de infraestructura. 2.1.- Etapa 1: Construcción de caminos, puentes y tajamares. a.- Caminos de acceso a la propiedad. b.- Caminos internos. c.- Construcción de Tajamares, Tanque Australiano. 2.2.- Etapa 2: Construcción de alambrados perimetrales e internos, corrales. 2.3.- Etapa 3: Construcción de viviendas, depósitos, servicios y obras sanitarias. a.- Vivienda del propietario o propietarios: Características. b.- Vivienda del personal. Características. c.- Depósitos. d.- Sanidad ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire: alteración de la calidad del aire por efectos de partículas en suspensión ▪ Alteración de la calidad del aire por mala disposición de residuos. ▪ Agua: alteración del escurrimiento superficial natural. ▪ Alteración de la filtración de aguas al subsuelo. ▪ Suelo: alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. ▪ Flora. Eliminación de especies de importancia biológica. ▪ Fauna, eliminación de nichos faunísticos. ▪ Alteración de los factores de reproducción biológica.
3.- Fase 3: Producción de Pastura. 3.1.- Etapa 1: Desmonte controlado. 3.2.- Etapa 2: Limpieza del área. 3.3.- Etapa 3: Siembra de pasturas. 3.4.- Etapa 4.- Manejo de la Pastura. 3.5.- Etapa 5: Control de plagas de la pastura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire: alteración de la calidad del aire por efectos de partículas en suspensión ▪ Alteración de la calidad del aire por mala disposición de residuos. ▪ Agua: alteración del escurrimiento superficial natural. ▪ Alteración de la filtración de aguas al subsuelo. ▪ Suelo: alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. ▪ Flora. Eliminación de especies de importancia biológica. ▪ Fauna, eliminación de nichos faunísticos. Alteración de los factores de reproducción biológica
4.- Fase 4: Producción Animal. 4.1.- Selección e introducción de ganado. 4.2.- Carga y Manejo de Animales.-	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire: alteración de la calidad del aire por efectos de partículas en suspensión ▪ Alteración de la calidad del aire por mala disposición de residuos. ▪ Agua: alteración del escurrimiento superficial natural. ▪ Alteración de la filtración de aguas al subsuelo. ▪ Suelo: alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. ▪ Flora. Eliminación de especies de importancia biológica. ▪ Fauna, eliminación de nichos faunísticos. Alteración de los factores de reproducción biológica
5.- Fase 5: Mantenimiento de la Unidad de Producción.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aire: alteración de la calidad del aire por efectos de partículas en suspensión

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

<p>5.1.- Etapa 1: Mantenimiento de infraestructura. a.- Mantenimiento de caminos y puentes. b.- Mantenimiento de edificios. c.- Mantenimiento de alambrados externos e internos. d.- Mantenimiento de tajamares, y sistemas de distribución de aguas. 5.2.- Etapa 2: Mantenimiento de Pasturas. 5.3.- Etapa 3: Mantenimiento de Producción Animal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del aire por mala disposición de residuos. ▪ Agua: alteración del escurrimiento superficial natural. ▪ Alteración de la filtración de aguas al subsuelo. ▪ Suelo: alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. ▪ Flora. Eliminación de especies de importancia biológica. ▪ Fauna, eliminación de nichos faunísticos. <p>Alteración de los factores de reproducción biológica</p>
<p>IMPACTOS SOCIALES Y ECONOMICOS DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO.</p>	<p>Medio Socioeconómico. Sobre el Empleo: Demanda de servicios Movimiento de la mano de obra local Capacitación del recurso humano Cuidados de la salud del obrero y su familia Sobre la Estructura Socioeconómica Incremento ocupacional Aumento de la valoración de la tierra Sobre el nivel de ingresos.</p>

V.- ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Ante el planteamiento de los propietarios, sobre la necesidad de llevar adelante el plan original “Desmonte para implementación de pasturas”, se ha buscado otras alternativas como el Ecoturismo, Turismo de Estancia, Finca Cinegética, etc. Pero por las características generales del lugar, que no lo hace diferente a muchos otros lugares, atractivos muy particulares. Por la tradición ganadera de los propietarios en la línea vacuna, se ha estudiado dos alternativas diferentes de Manejo de la Estancia, considerando en primer lugar lo relacionado con la parte ambiental, como en lo social y económico con resultados bien diferentes.

Alternativa 1: Corresponde al Manejo del Establecimiento con el sistema actual “Exclusivamente Cría” realizando algunas inversiones necesarias para el buen manejo como ser corrales, alambradas, tajamares, casa para retirero, etc.

Alternativa 2: Se plantea el Manejo Pastoril semi intensivo con mayor capacidad de carga a través de la implantación de cultivos forrajeros de mayor calidad y productividad.

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. Inversión estimada para los próximos 5 años 1.000.000 U\$S.

VI.- PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

De acuerdo a lo definido el plan de gestión ambiental es una parte del EIA y su respectivo RIMA que contiene los programas de acompañamiento de las evoluciones de los impactos ambientales positivos y negativos causados por el emprendimiento (en sus fases de planeamiento, implantación, operación y desactivación cuando fuera el caso). Por lo definido en las normas de evaluación de impacto ambiental, Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario de la Ley 294/93, el PGA del presente proyecto, se halla contenido en los siguientes programas:

- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL
- PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES
- PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA EL USO DE AGROQUÍMICOS.
- PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.

2.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

2.1.- OBJETIVO GENERAL.

De acuerdo a lo establecido la vigilancia tiene por objetivos a) velar para que, en relación con el ambiente, la actividad se realice según el proyecto y las condiciones en que se hubiera autorizado, b) Determinar la eficacia de las medidas de protección ambiental contenidas en la DIA, c) verificar la exactitud y corrección de la evaluación de impacto ambiental realizada, d) informar al proponente del proyecto sobre los aspectos objeto de la vigilancia ambiental y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

2.2.- DOCUMENTO DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

El programa de vigilancia ambiental, debe entenderse como el documento de seguimiento y control que contiene el conjunto de criterios técnicos que, en base a la predicción realizada sobre los efectos ambientales del proyecto, permitirá a la Administración realizar un seguimiento sistemático tanto del cumplimiento de lo estipulado en la Declaración de Impacto Ambiental, como de aquellas otras alteraciones de difícil previsión que pudieran aparecer. En este sentido, el programa de vigilancia ambiental debe:

- indicar a la administración responsable los aspectos objeto de la vigilancia, los cuales pueden referirse al medio o al proyecto.
- Ofrecer a dicha administración un método, sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.
- El proponente elaborará informes anuales a los efectos de evaluar su desempeño en la gestión de los recursos naturales y la sustentabilidad ambiental del proyecto.
- Las informaciones generadas en el seguimiento y vigilancia, del comportamiento de los indicadores ambientales del proyecto, podrán ser comunicados a la SEAM, de acuerdo a las condiciones que establezca la SEAM en la Declaración de Impacto Ambiental respectiva del proyecto.

2.3.- MÉTODO DE VIGILANCIA. INDICADORES.

En cuanto al método de vigilancia sobre los aspectos que deben ser vigilados, pasa por dos fases: **definición de indicadores y seguimiento de los mismos.**

En términos generales un indicador proporciona la forma de medir la consecución de los objetivos en diferentes momentos; la medida pueden ser cuantitativa, cualitativa, de comportamiento, etc. La definición y observación de los indicadores permite, por tanto, conocer el grado de integración ambiental logrado por el proyecto.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

En principio para cada elemento sujeto de vigilancia debe existir un indicador en el que expresar su comportamiento ambiental; de los valores tomados por estos indicadores se deducirá la necesidad o no de aplicar medidas correctoras de carácter complementario.

El número de indicadores ha de ser lo más reducido posible, debiendo procurar que un mismo índice sirva para la estimación de varios factores. En su definición deben intervenir al lado de los criterios de exactitud, los de sencillez de determinación y de representatividad de la calidad ambiental.

Para los fines de la vigilancia ambiental del proyecto evaluado en el presente estudio se ha procedido a establecer los indicadores a ser controlados, los cuales pasamos a detallar:

MATRIZ DE SEGUIMIENTO Y VIGILANCIA AMBIENTAL. INDICADORES AMBIENTALES		
AMBITO DE LOS INDICADORES	INDICADORES	VALORES
1.-DEL ECOLOGICO AMBIENTAL	1.1.- Formas de habilitación de tierras para la producción	
	a.- Habilidad de tierras sin cortinas	0
	b.- Habilidad de tierras de hasta 100 ha con cortinas	2
	c.- Habilidad de tierras con cortinas forestales, franjas forestales de protección de cauces hídricos y aplicación de medidas de control de la erosión.	4
	1.2.- Del manejo de los suelos.	
	1.2.1.- Nivel de erosión:	
	a.- Leve: primeras manifestaciones de deslizamiento de material en forma superficial	2
	b.- Moderado: deslizamiento de material apreciable y formación de surcos poco profundos.	1
	c.- Grave: con formación de surcos profundos, cárcavas y desplazamientos de gran cantidad de material	0
	1.2.2.- Nivel de Cobertura	
	a.- Bajo: menos del 30% de las superficie del área de pasturas	0
	b.- Medio: cuando la cobertura es entre el 30 a 70% de la superficie del área de pastura.	1
	c.- Alto: cuando la cobertura es mayor al 70% de la superficie del área de pastura	2
	2.- DENTRO DEL AMBITO CULTURAL DEL SOCIO	2.1.- Actitud frente a propuestas tecnológicas.
2.1.1. Niveles de adopción de tecnologías conservacionistas.		
a.- Nulo: falta de utilización de técnicas conservacionistas		0
b.- Medio: utiliza de uno a dos prácticas	1	

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

	<i>conservacionistas.</i>	
	<i>c.- Alto: utiliza de dos a tres prácticas conservacionistas.</i>	2
	2.1.2.- Grado de diversificación de la finca	
	<i>a.- Bajo: realización de un solo sistema productivo.</i>	0
	<i>b.- Medio: cuando realiza dos sistemas.</i>	1
	<i>c.- Alto: cuando realiza tres sistemas.</i>	2
	2.2.- Infraestructura	
	2.2.1.- Tenencia de la Tierra	
	<i>a.- Propia</i>	2
	<i>b.- Arrendada</i>	0
	2.2.2.- Superficie bajo producción	
	<i>a.- Chico: menos del 50%.</i>	2
	<i>b.- Mediano: Entre 50-69%.</i>	1
	<i>c.- Grande. Entre 70-100%.</i>	0
3.- DEL AMBITO ECONOMICO PRODUCTIVO.	3.1.- Compensación y posibilidades económicas.	
	3.1.1.- Satisfacción de las necesidades por parte de los beneficios.	
	<i>a.- Todos los años</i>	2
	<i>b.- Cada dos años</i>	1
	<i>c.-Cada cuatro años</i>	0
	3.1.2.- Propiedad de la maquina con la cual realiza las labores.	
	<i>a.- Propia.</i>	2
	<i>b.- De contratistas.</i>	0
	<i>c.- Ambas</i>	1
<i>Fuente: Evaluación de la sustentabilidad de los sistemas productivos agrícolas del NO Argentino. Lic. Viviana Failde de Calvo Moscoso. INTA.EE Agropecuaria Salta</i>		

En cada uno de los 5 aspectos, encasillados en color amarillo, la suma total para un sistema sustentables es de cuatro (4), el cual se obtiene de los valores consignados en el la columna denominada VALOR. A medida que disminuye el número, disminuye la sustentabilidad.

3.- PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y MONITOREO AMBIENTAL.

3.1.- OBJETIVO PRINCIPAL.

Desarrollar acciones de mitigación de los impactos ambientales negativos a ser producidos por las acciones del proyecto, en todas las fases del proyecto, durante su vida útil; al mismo tiempo el proponente deberá controlar, evaluar y retroalimentar las operaciones de mitigación, mediante un sistema de monitoreo ambiental, que analice continuamente la eficiencia de las medidas recomendadas en el presente estudio y proponga los ajustes correspondientes, a los efectos de dar cumplimiento a los objetivos ambientales, sociales y económicos del proyecto.

3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación recomendadas en el estudio

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

- Desarrollo de las capacidades de los obreros del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender y sobre el sistema de producción a ser adoptada por la explotación.

● Costo total de las medidas de mitigación

El costo total de las medidas de mitigación a ser implementadas por el proponente, alcanza la suma de 4.500 US\$/año. Estos costos podrían variar de acuerdo a las necesidades del proponente, con respecto a mitigar impactos negativos que se presenten en el proceso de producción. Las medidas detalladas en el presente estudio, deberán ser aplicados durante el proceso de 5 años, lo que corresponde a la vigencia del presente Estudio Ambiental, para luego disponer una AUDITORIA DE GESTION AMBIENTAL (cada 2 años), que servirá para medir el éxito del sistema de producción adoptado por la Empresa, y su plan de gestión ambiental.

4.- PROGRAMA DE SEGURIDAD PARA EL USO DE AGROQUÍMICOS – PRODUCTOS VETERINARIOS.

4.1.- OBJETIVOS.

- Ejecutar las medidas de manejo ambiental convenientes para el almacenamiento y transporte de sustancias químicas.
- Evitar todo tipo de fugas accidentales en el manejo de químicos.

4.2.- IMPACTOS AMBIENTALES A MANEJAR.

- Alteración de la calidad del agua o del aire.
- Generación de focos de infección.
- Afectación de la fauna y flora del área
- Problemas de salud y molestias causadas por derrames.

4.3.- RECOMENDACIONES DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.

- La Empresa deberá contar con medidas de control de riesgos en el manejo y almacenamiento de químicos o de sustancias peligrosas. Deberá implementar mecanismos para el manejo de Químicos o Sustancias Peligrosas.
- Requerirá la identificación y caracterización de las sustancias químicas o peligrosas almacenadas y de uso. Implementará los medios necesarios para que los transportistas y comerciantes, se hagan responsable de las medidas de contingencia en caso de derrames de los productos, antes de llegar a su propiedad.
- Dentro de su mecanismo operativo, de acuerdo a las necesidades establecerá un ordenamiento interno para la ubicación de cargas de productos químicos o sustancias peligrosas con medidas de restricción de paso a personal ajeno al manejo de los mismos.
- Capacitar al personal que maneja los químicos y sustancias peligrosas acerca de la manipulación y acciones en caso de emergencia, así como dotarlos de elementos de protección adecuados para la labor que ejecutan.

- Comunicar a las autoridades pertinentes en caso de producirse contingencias, a los efectos de recibir instrucciones para un buen manejo.

4.4.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL.

Control de riesgos en el manejo y almacenamiento de Químicos o Sustancias Peligrosas
a.- Opciones disponibles para el manejo de riesgos con base al conocimiento de las sustancias:
- Aceptar el riesgo
- Evitar el riesgo
- Manejar el riesgo
b.- Objetivo del manejo de los riesgos.
Tomar decisiones basadas en datos científicamente comprobados sobre cuáles riesgos son aceptables o inaceptables, trabajar para evitar aquellos que son inaceptables y para reducir los inevitables a niveles aceptables.
c.- Causas de los riesgos en el almacenamiento de químicos o sustancias peligrosas:
▪ Gestión:
- Ignorancia de la peligrosidad de las sustancias por parte de quienes las manejan.
- Falta de rotulado y etiquetado con señalamientos de su peligrosidad y forma de prevenir riesgos.
- Falta de capacitación de los trabajadores.
- Almacenamiento de sustancias incompatibles en un mismo lugar.
▪ Tecnología
- Instalaciones, contenedores, embalajes y envases inadecuados o en mal estado.
- Carencia de equipo y dispositivos para hacer frente a emergencias.
▪ Evaluación
- Carencia de monitoreo de emisiones y fugas.
- Carencia de monitoreo de la exposición y vigilancia médica de los trabajadores.
▪ Claves para la gestión efectiva de las sustancias químicas.
- Establecer objetivos claros.
- Diseñar programas específicos para el logro de los objetivos.
- Abordar primero lo primero.
- Control de las sustancias altamente peligrosas.
- Protección de los trabajadores que manejan sustancias de elevada peligrosidad.
- Establecimiento de normas para el transporte.
- Prevención de accidentes y respuesta rápida a emergencias.
- Decisiones basadas en el mejor conocimiento científico.
Mecanismos No Regulatorios para el Manejo de Químicos o Sustancias Peligrosas.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

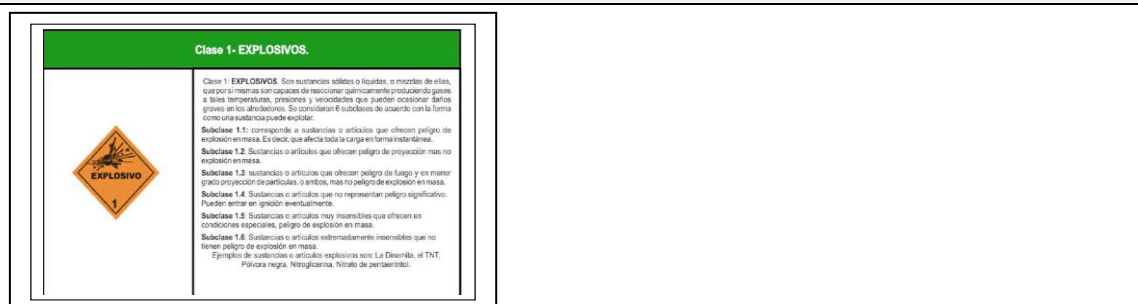
- **Conducta Responsable.**
 - La Empresa, en la medida de sus necesidades, desarrollará procedimientos para el manejo responsable en la manipulación y almacenamiento de los productos químicos, ajustados a normas nacionales. Los principales objetivos de estos procedimientos deben estar enfocados a:
 - Lograr un manejo y uso correcto y adecuado de las sustancias químicas, para prevenir daños a la salud e integridad física de las personas, la comunidad y el medio ambiente.
 - Lograr un control rápido y eficiente de situaciones de emergencia relacionadas con propiedades peligrosas de las sustancia química y.
 - Satisfacer las inquietudes del personal acerca de la manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias químicas peligrosas, con respecto a su salud y seguridad.

■ **Identificación de Sustancias Químicas o Peligrosas.**
 Las sustancias que ingresen al predio, deben contar con señalización correcta ajustada a las normas nacionales. De acuerdo a esta norma el producto debe ir con el nombre técnico correcto o nombre de expedición, CLASE a la que pertenecen, denominación técnica de conformidad normas nacionales (por nombre técnico se entiende el nombre químico del contenido).














■ **Clasificación de las sustancias químicas.**
 El criterio adoptado por la OMI para la clasificación de las sustancias químicas está basado en las recomendaciones del Comité de Expertos de las Naciones Unidas en el Transporte de Sustancias químicas. Para cada una de las 9 clases de sustancias químicas, el Código IMDG tiene asignadas etiquetas y rótulos, que por medio de colores y símbolos, denotan los distintos riesgos. También es importante anotar que el número de la clase a la que pertenece el producto, aparece en la esquina inferior de la etiqueta o del rótulo.

- **Rótulos: Son figuras en forma de rombo, cuyos lados miden 25 cms. x 25 cms. Los rótulos se pegan o adhieren a la unidad de transporte de carga (contenedores, cisternas, vagones, etc.)**
- **Etiquetas: Son figuras también en forma de rombo pero más pequeñas, miden 10 cms. X 10 cms. Las etiquetas se pegan o adhieren al embalaje / envase (Bidones, tambores, cajas, botellas, sacos, cuñetes, toneles, etc).**

ROTULOS DE IDENTIFICACION DE SUSTANCIAS QUIMICAS.



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

<p>Clase 5- OXIDANTES Y PERÓXIDOS ORGÁNICOS.</p>   <p>Subclase 5.1: Sustancias oxidantes: generalmente contienen oxígeno y causan la combustión o comburencia a vida. Ej. Agua oxigenada (peróxido de hidrógeno), Nitrato de potasio. Subclase 5.2: Peróxidos orgánicos: Sustancias de naturaleza orgánica que contienen estructuras bioarales -O-O-, que generalmente son inestables y pueden liberar una descomposición espontánea, quemar violentamente, ser sensibles al impacto o la fricción o ser altamente reactivas con otras sustancias. Ej. Peróxido de benzilo, Metilperóxido peróxido.</p> <p>División 5.1 División 5.2</p>	<p>Clase 2- GASES.</p>   <p>División 2.1 División 2.2</p>  <p>División 2.3</p> <p>Clase 2. GASES. Son sustancias que se encuentran totalmente en estado gaseoso a 20°C y una presión estándar de 101.3 Kpa. Existen gases: COMPRESIDOS, que se encuentran totalmente en estado gaseoso al ser empacados o envasados para el transporte, a 20°C. Ej. Aire comprimido LICUADOS, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a 20°C. Ej. GLP CRIOGENICOS, que se encuentran parcialmente en estado líquido al ser empacados o envasados para el transporte a muy bajas temperaturas. Ej. Nitrogeno oxigenico EN SOLUCION, que se encuentran totalmente disueltos en un líquido al ser empacados o envasados para el transporte. Ej. Acetileno (en acetona) Con respecto al tipo de riesgo que ofrecen, los gases se clasifican en dos subclases: Subclase 2.1: Gases inflamables, pueden inflamarse fácilmente en el aire cuando se mezclan en proporciones inferiores o iguales al 13% en volumen. Ej. Gas Propano, Aerosoles. Subclase 2.2: Gases No-inflamables, no tóxicos. Pueden ser asfixiantes simples u oxidantes. Ej. Nitrogeno. Subclase 2.3: Gases Tóxicos; ocasionan peligros para la salud, son tóxicos o corrosivos. Ej. Cloro.</p>
<p>Clase 6. SUSTANCIAS TÓXICAS E INEFICAZAS</p>  <p>División 6.1</p>  <p>División 6.2</p> <p>Clase 6. Sustancias tóxicas e ineficaces. El término tóxico puede relacionarse con "venenoso" ya que la clasificación para estas sustancias está basada en el grado de toxicidad (LD50 oral, inhalatoria y dérmica). Existen dos subclases: Subclase 6.1: Sustancias Tóxicas. Son líquidos o sólidos que pueden ocasionar daños graves a la salud o la muerte al ser ingeridos, inhalados o entrar en contacto con la piel. Ej. Cianuro, Sal de metilperóxido. Subclase 6.2: Materiales Ineficaces. Son aquellos microorganismos que se reconocen como patógenos (bacterias, hongos, parásitos, virus e incluso hongos o moluscos) que pueden ocasionar una enfermedad por exposición a los animales o a las personas. Ej. Antrax, VIH, E. Coli.</p>	<p>Clase 3- LÍQUIDOS INFLAMABLES.</p>  <p>Clase 3. Líquidos inflamables. Son líquidos o mezclas de ellos, que pueden contener sólidos en suspensión o solución, y que liberan vapores inflamables por debajo de 35°C (punto de inflamación). Por lo general son sustancias que se transportan a temperaturas superiores a su punto de inflamación, o que siendo explosivos se estabilizan diluyéndolos o suspendiéndolos en agua o en otro líquido. Ej. Gasolina, benceno y nitroglicerina en alcohol.</p>
<p>Clase 7. MATERIALES RADIOACTIVOS.</p>  <p>Son materiales que contienen radioactividad o su peligrosidad depende de la cantidad de radiación que genera así como la clase de descomposición atómica que sufre. La clasificación por radioactividad depende de ser clasificada a partir de 0.4 Becquerel para emisiones beta y gamma, o 0.61 Becquerel para emisiones alfa. Ej. Uranio, Torio 232, Yodo 125, Carbono 14.</p>	<p>Clase 4- SÓLIDOS CON PELIGRO DE INCENDIO</p>   <p>División 4.1 División 4.2</p>  <p>División 4.3</p> <p>Clase 4. Sólidos con peligro de incendio. Constituyen cuatro subclases: Subclase 4.1: Sólidos inflamables. Son aquellos que bajo condiciones de transporte son combustibles o pueden contribuir al fuego por fricción. Ej. Fósforo. Subclase 4.2: Sólidos espontáneamente combustibles. Son aquellos que se calientan espontáneamente al contacto con el aire bajo condiciones normales. Ej. Hidrosulfuro de sodio. Subclase 4.3: Sólidos que emiten gases inflamables al contacto con el agua. Son aquellos que reaccionan violentamente con el agua o que emiten gases que se pueden inflamar en cantidades peligrosas cuando entran en contacto con ella. Ej. Metales alcalinos como sodio, potasio.</p>
<p>Clase 8. SUSTANCIAS CORROSIVAS</p>  <p>Corresponde a cualquier sustancia que por reacción química, puede causar daño severo o destrucción a toda superficie con la que entre en contacto incluyendo la piel, los ojos, metales, metales, etc. Causa lesiones quemaduras graves y se aplica tanto a líquidos o sólidos que hacen las superficies como a gases y vapores que en contacto producen fuertes irritaciones de las mucosas. Ej. Ácido y selenio.</p>	

Especificaciones Adicionales en el Manejo de Sustancias Químicas en las Actividades Productivas.

- **Compra de Agroquímicos y Recomendaciones**
- Es importante observar:
 - Abastecerse con antelación, a efectos de que factores como el mal tiempo o el defectuoso estado de los caminos retrasen el inicio de los trabajos en tiempo y forma;
 - No comprar productos cuyos envases estén deteriorados o no cuenten con sus etiquetas originales.
 - Los agroquímicos son formulados en fábrica. Los mismos vienen en diferente presentación: líquidas, emulsionables, granulado, polvos, sólidas; etc y por lo general vienen listas para su empleo, y otras deben ser diluidas antes de su aplicación.
 - No adquirir envases sin o con precintos dañados.
 - Evitar el re- envasado;
 - Leer convenientemente las instrucciones de las etiquetas, de manera a conocer las dosis correctas y antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el campo puede tomar mucho tiempo encontrar la botella y conocer el antídoto.
 - Tomar todas las precauciones antes de la aplicación.
 - Cumplir con las normativas legales vigentes.
 - Los concentrados de aceites y los concentrados emulsificables de la mayoría de los productos químicos penetran muy fácilmente por la piel.
 - Las formulaciones sólidas, permiten menor penetración cutánea debido a la absorción del producto por el portador que es la arcilla u otro material.
 - Los granulados son mucho mas confiables para trabajar y evitar la exposición dérmica, y si son recubiertos es mucho mejor.
- **Envases y Etiquetas**

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

<ul style="list-style-type: none"> • El envasado varía con el tipo de formulación, las propiedades químicas de los ingredientes, las cantidades que deben venderse y las clases de manipulaciones que pueden sufrir desde que salen de fábrica hasta llegar al usuario.
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los envases son precintados adecuadamente, con anillos de plástico alrededor de cápsulas de rosca, precintos metálicos de presión o chapa precinto. Los compradores deben examinar cuidadosamente estos elementos, a efectos de determinar si los productos han sido abiertos; rechazando aquellos cuyos precintos manifiesten haber sido violados.
<ul style="list-style-type: none"> • Se recomienda no dividir el contenido de los mismos en cantidades pequeñas para su utilización o reventa.
<ul style="list-style-type: none"> • Las instrucciones básicas de empleo deben estar impresas en la etiqueta en el idioma apropiado. Los compradores deben preguntar si, además, existen folletos explicativos complementarios. En caso de existir, es recomendable leerlos y aplicar sus recomendaciones. <p>LAS ETIQUETAS SIEMPRE DEBEN LEERSE.</p>
<p>➤ Medición y Mezcla</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Deben respetarse siempre las dosis y diluciones recomendadas.
<ul style="list-style-type: none"> • El olor y el color no tiene nada que ver con la potencial del agroquímico. Solo porque un químico tiene olor fuerte no significa que son más poderosos y viceversa. Sea tan cuidadoso con los pesticidas inodoros como con aquellos que tienen un olor fuerte.
<ul style="list-style-type: none"> • Las dosis más elevadas no producen necesariamente mejores efectos; en cambio, las dosis bajas pueden ser menos eficaces.
<ul style="list-style-type: none"> • Durante la preparación, deben usarse ropas protectoras, y mantener alejados a niños y animales.
<ul style="list-style-type: none"> • Abrir los recipientes, bolsas, lata, etc., de los agroquímicos con cuidado para evitar aspirarlos el polvo.
<p>➤ Debe Evitarse El Contacto De Los Productos Con La Piel</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegida cuando mezcle agroquímicos concentrados con agua.
<ul style="list-style-type: none"> • Siempre mida las dosis del producto químico manteniéndole alejado de su boca, nariz y ojos.
<ul style="list-style-type: none"> • Nunca permita que el pesticida concentrado toque su piel, tenga cuidado de no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
<ul style="list-style-type: none"> • Si se produjera contaminación de la piel o de las ropas, deben lavarse inmediatamente con abundante agua limpia y jabón.
<ul style="list-style-type: none"> • Si se llegaran a salpicar los ojos, deben lavarse durante 15 minutos como mínimo, con agua corriente.
<ul style="list-style-type: none"> • Nunca deben utilizarse las manos para revolver o como medida para las mezclas, sino los recipientes que vienen con los productos o, en su defecto, jarras plásticas que no se utilicen para nada más.
<ul style="list-style-type: none"> • Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida concentrado con agua, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérralo. Si utiliza un caño de metal lávelo tres veces y no lo utilice para otra cosa. Tenga cuidado con lo que usa para mezclar porque algunos pesticidas concentrados son corrosivos con ciertos materiales.
<ul style="list-style-type: none"> • Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.
<ul style="list-style-type: none"> • Debe cuidarse de no contaminar los surtidores de agua o charcos de donde beban animales. Los líquidos deben ser vertidos cuidadosamente, evitando salpicaduras o derrames. Pueden emplearse embudos. Nunca se debe succionar con la boca a través de tubos o mangueras.
<ul style="list-style-type: none"> • Si se manipulan polvos, debe evitarse el viento.
<ul style="list-style-type: none"> • Luego del empleo, debe lavarse todo el equipo, echando el agua y los sobrantes en excavaciones alejadas de viviendas, pozos de agua, acequias o canales.
<ul style="list-style-type: none"> • Cerrar los envases luego de su empleo, almacenándolos cuidadosamente.
<ul style="list-style-type: none"> • Los productos deben mantenerse siempre en sus envases originales, no pasándolos en ningún caso a botellas de bebida o envases de comestibles.
<p>➤ Precauciones Y Seguridad Al Aplicar Plaguicidas:</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Previa a la aplicación, debe realizarse una revisión de los equipos, para asegurarse de

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

que los mismos no pierden líquidos o polvos. También deben llenarse siguiendo las normas técnicas para cada caso, sin caer en excesos.
<ul style="list-style-type: none"> Llevar al campo las herramientas y elementos necesarios para la realización de las reparaciones y adaptaciones de la manera más rápida y oportuna posibles.
<ul style="list-style-type: none"> No usar equipos de calidad defectuosa, o que presenten pérdidas; y al final de cada jornada, los equipamientos y ropas deberán lavarse.
<ul style="list-style-type: none"> Si usa pulverizador a mochila nunca llene porque los últimos dos litros de arriba se derramarán en el momento en que empiece a caminar. Calcule la dirección del viento y la posición del acompañante, nunca realizar el pulverizador sin equipos de protección.
<ul style="list-style-type: none"> No deben aplicarse plaguicidas sin la adecuada capacitación, ni en presencia de otros trabajadores en las plantaciones. Tampoco debe permitirse que los niños apliquen productos fitosanitarios ni que estén expuestos a ellos, manteniéndolos alejados de las áreas que se traten. Es recomendable no aplicar estos productos en condiciones atmosféricas desfavorables (viento, lluvia, tormentas).
<ul style="list-style-type: none"> Nunca aplicar durante las horas más calurosas del día porque se perderán gran parte del pesticida por evaporación. Lo ideal sería que, al pulverizar, la velocidad del viento sea inferior a 10 Km/h; a temperatura ambiente, inferior a 30 °C y la humedad relativa, superior al 55%. Sin embargo, esas condiciones no son muy frecuentes.
<ul style="list-style-type: none"> Si en el área existe alguna actividad de apicultura avisar a los apicultores que se aplicará pesticidas. La aplicación antes de la puesta del sol ayuda a evitar cualquier oportunidad de matar abejas, puesto que ellas activan durante el día. Nunca aplique cuando las plantas florezcan el néctar y polen producidos por las plantas pueden contener residuos de pesticidas. Tener cuidado para evitar esta situación porque las abejas pueden ser eliminadas por estos residuos.
<ul style="list-style-type: none"> Comer una comida completa antes de aplicar porque un estomago lleno ayudará a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.
<ul style="list-style-type: none"> Es importante comenzar escogiendo la boquilla adecuada. Para facilitar la identificación, la boquilla tiene grabada un sello que indica la característica del chorro o tipo de gota formada.
<ul style="list-style-type: none"> Conocer las condiciones ideales de trabajo de las boquillas, es importante para minimizar las pérdidas por deriva y/o evaporación; así como para aumentar la eficiencia de la pulverización.
<ul style="list-style-type: none"> La correcta selección de la boquilla no elimina el cuidado que se debe tener durante el trabajo. La utilización de filtros de línea y de boquilla disminuye significativamente el desgaste, y garantiza una mayor eficiencia operativa.
<ul style="list-style-type: none"> Limpiar las boquillas periódicamente, en especial cuando se utilizan las formulaciones tipo polvo mojable. Algunas boquillas se pueden desmontar, para limpiarlas al final de las pulverizaciones.
<ul style="list-style-type: none"> Mantener en todo momento las mangueras limpias y protegidas de productos corrosivos.
<ul style="list-style-type: none"> Los pulverizadores deben estar bien regulados, y deben ser revisados periódicamente por los técnicos acreditados, en la medida de lo posible.
<ul style="list-style-type: none"> La altura mínima ideal de pulverización, debe permitir que el cruce de chorros se produzca a la mitad de la altura entre la barra y el objetivo deseado.
<p>➤ ¿Qué se debe hacer mientras se está pulverizando?</p>
<ul style="list-style-type: none"> Llevar ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar una máscara si es posible con carbono activo y asegurarse que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir una camisa de mangas largas, abotonar hasta el cuello como las mangas, ponerse guantes o bolsa de plásticos en las manos para evitar el contacto. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área de escroto el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.
<ul style="list-style-type: none"> Siempre use el viento en su provecho de manera que la mezcla se aleje del cuerpo.
<ul style="list-style-type: none"> No tome tereré, coma, fume mientras aplica, puede ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y haya cambiado primero de ropas.
<ul style="list-style-type: none"> Nunca contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.
➤ ¿Qué se debe hacer después de la pulverización?
<ul style="list-style-type: none"> • Nunca ingrese al campo inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuanto tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropa protectores cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
<ul style="list-style-type: none"> • Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si se usa piretroide sintético o hidrocarburo clarinado, no usar jabón con base vegetal o grasa animal. Usando ese tipo de jabón aumentará la absorción dentro de la piel. No se lave donde los desechos pueden afectar en forma adversa cualquier otra cosa.
<ul style="list-style-type: none"> • Inmediatamente luego de la aplicación lave sus ropas. La persona que lava las ropas debe ponerse guantes o bolsas plásticas para prevenir la intoxicación. Las ropas deben ser lavadas donde los desechos no afectarán ninguna otra cosa.
<ul style="list-style-type: none"> • Nunca deje pastar a los animales en sitios que han sido fumigados. Los residuos pueden penetrar a la vaca y hacer que su leche y su carne sea tóxica y no apta para el consumo.
Manejo de Desechos de Envases y Productos Remanentes.
Luego de la aplicación de los plaguicidas suelen aparecer problemas derivados de:
<ul style="list-style-type: none"> • La eliminación de los envases que los contienen • La eliminación del producto sobrante de la aplicación • La eliminación del líquido remanente de la limpieza del equipo aspersor
Cada uno de estos casos presenta una problemática específica pero en general se potencian para contaminar directa o indirectamente el medio ambiente y producir afecciones a los seres humanos. Entre los destinos de los envases hallamos.
<ul style="list-style-type: none"> • Reciclado a fin de utilizarlos para acumular agua o alimentos • Acumulación en pozos. • Incineración a cielo abierto • Depósito en basurales
<p>Cualquiera de estas vías produce contaminación directa de seres humanos, del suelo y de los cursos de agua. La incineración a cielo abierto puede provocar aún inconvenientes mayores que la sola acumulación. Algunos productos, como 2,4, 5 T y el DDT, expuestos al calor desprenden Dioxinas cuyo poder tóxico es ampliamente superior al del producto natural.</p> <p>La simple quema abierta como en un basural no se recomienda ya que la temperatura a la que se llega en tales incendios es demasiado baja para completar la destrucción del producto químico, y, en realidad puede ocasionar la formación de productos aún más tóxicos.</p> <p>En el desecho de productos químicos o envases, es necesario observar debidas precauciones para evitar exposición humana puesto que la mayoría de estos productos químicos estarán en forma concentrada. Los envases de productos fitosanitarios no deben lavarse en corrientes de agua, ríos o pozos. Nunca deben emplearse para contener alimentos, forrajes o bebidas.</p> <p>Para su adecuada eliminación, todos los envases vacíos de material plástico deben ser lavados (esto se hace con la finalidad de reducir la cantidad de plaguicida de desperdicio que permanece en el envase y si enjuaga varias veces el envase y utiliza esa agua para aplicarla, estaría dando un mejor uso a su inversión), perforados y mantenidos en depósitos seguros hasta su eliminación.</p> <p>Se deben quemar los envases de cartón lejos de cultivos y viviendas, sin exponerse al humo. Por lo general el agricultor utiliza el suelo para desechar los desperdicios, si se hace de esta manera, se debe de seleccionar un sitio que esté lejos de la casa o donde los animales no tengan acceso al sitio y principalmente lejos de cualquier fuente de agua.</p> <p>Se puede hacer una pequeña fosa de medio metro para colocar el producto de desperdicio y el envase, luego se cubre con la tierra extraída. Es deseable, si se cuenta con cal o carbonato de calcio, se ponga en el fondo y a lo largo en los lados de la fosa. El carbón es un absorbente muy bueno para productos químicos. Cuando se trata de grandes cantidades de productos químicos, o gran cantidad de envases, las fosas deben de ser grandes y estas deberán de estar recubiertas por carbón o cal para ayudar a neutralizar el producto químico.</p> <p>El reciclado de envases (máxime sin están confeccionados en materiales durables) se presenta como un inconveniente adicional. Si son de vidrios suelen utilizarse para el acopio de bebidas, querosén o agua. Si son de metal para calentar o guardar agua y si son de aluminio se los funde para ser reutilizados. En todos los casos se registraron intoxicaciones dérmicas</p>

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

por inhalación o digestión.	
➤ Método del Triple Lavado.	
Consiste en enjuagar inmediatamente después de vaciar el envase de agroquímico con 3 enjuagues consecutivos. Lo importante de este procedimiento es, que el agua de enjuague se agrega directamente al caldo de aspersión, con lo cual se obtiene el 100 % de aprovechamiento del producto y se evita cualquier contaminación posterior, ya sea el suelo, del agua o de cualquier lugar que podría representar un peligro de contaminación para el hombre o los animales. Cada lavado reduce la cantidad de producto que pertenece en el embalaje a niveles de cada vez más seguro conforme las instrucciones a seguir:	
■ Invertir el embalaje sobre el tanque del pulverizador o del balde del preparo del caldo y se deja gotear por lo menos 30 segundos o más, cuando el goteo es entre espacios.	
■ Enjuague el embalaje de nuevo, y ponga en el tanque pulverizador, y repita esta operación una dos veces más. No adicione agua del lavado, tomar cuidado para evitar goteos y usar equipo de protección individual adecuado.	
A	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionar agua hasta cerca de ¼ del embalaje • Cerrar y agitar por 30 segundos. • Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. • Concentración de agua en el lavado 800 ppm (1).
B	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionar agua hasta cerca de ¼ del embalaje • Cerrar y agitar por 30 segundos. • Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. • Concentración de agua en el lavado 8 ppm (1).
C	<ul style="list-style-type: none"> • Adicionar agua hasta cerca de ¼ del embalaje • Cerrar y agitar por 30 segundos. • Verter el agua del lavado en el tanque del pulverizador. • Concentración de agua en el lavado 0,4 ppm (1) 0,7 ppm (2) 8 ppm (1).
El fondo de los embalajes, debe ser perforado para evitar su reutilización y nunca damnificar su rótulo y después se debe enviar a un centro de reciclado.	

5.- PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.

5.1.- OBJETIVO GENERAL.

El monitoreo ambiental tiene por objetivo principal realizar el seguimiento sobre los cambios que pudieran producirse sobre determinados indicadores ambientales, señal de los impactos causados por las actividades antrópicas en el área de influencia del proyecto. Se realiza con el fin de prevenir la ocurrencia de impactos ambientales negativos que puedan afectar la sustentabilidad ambiental del proyecto. Los tipos de monitoreo, recomendados por la presente consultoría son los siguientes:

- **Monitoreo de la calidad del agua.**
- **Monitoreo de los residuos de envases de productos químicos.**
- **Monitoreo de suelos.**
- **Monitoreo de fauna silvestre.**

5.2.- MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA.

5.2.1.- OBJETIVO GENERAL.

Implementar análisis físico-químico y biológico, a los efectos de definir la calidad del agua de la propiedad, e identificar los probables impactos ambientales que la impactan.

A.- ESTRATEGIA.

Puestos de Muestreo.

■ Estación de Muestreo A. Paleocauces y Tajamares..

■ **Parámetros a medir:** los parámetros a analizar de acuerdo a normas nacionales son normalmente DBO, DQO, SST, sólidos suspendidos, pH etc. Además de los parámetros que señale la SEAM.

■ Frecuencia:

Anual: Toma de agua en tajamares y paleocauces. Por lo menos 2 análisis/ año..

5.3- MONITOREO DE RESIDUOS DE ENVASES DE AGROQUÍMICOS.

El objetivo es cuantificar los tipos de envases utilizados, su cantidad, su forma de eliminación y destino. Estos materiales son considerados peligrosos para la salud y la protección ambiental por lo que requieren ser controlados en su gestión.

A.- ESTRATEGIA.

- Establecer un sistema de recolección, tratamiento y disposición final-

- Establecer un depósito de almacenamiento donde se realice registro de los tipos de envases y medios de eliminación y/o tratamiento.

■ **Parámetros a medir: diferenciar** envases de papel, plástico, metálico. Registro de volumen en forma anual. Registro del lugar de eliminación.

■ Frecuencia:

Realizar registros semestrales.

5.4.- MONITOREO DEL SUELO.

Deberá ser llevado adelante un programa que ponga en práctica las recomendaciones hechas en la planificación del uso de la tierra y posteriormente se realizarán análisis de suelos cada dos años, de manera a ir evaluando la evolución del suelo en cuanto a contenido de materia orgánica, niveles tóxicos de aluminio y tenor salino, principales que se han detectado en el estudio de base del presente trabajo.

5.5.- MONITOREO DE FAUNA SILVESTRE.

El objetivo es monitorear la evolución de los ecosistemas de bosques y campos bajos de la propiedad, y la dinámica de su fauna silvestre. Registro de principales

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

especies y su relación con el movimiento de las actividades productivas. Evaluación de la biodiversidad de la propiedad.

A.- ESTRATEGIA.

- Imagen satelital anual.
- Elaboración de mapa de uso actual anual
- Verificación del grado de cumplimiento de la planificación del uso de la tierra.
- Evaluación de las condiciones ambientales de los bosques de conservación y reforestación
- Identificación y registro de las principales especies de fauna silvestre y su distribución en la propiedad.
- **Parámetros a medir:** inventario forestal, evaluación ecológica, registro de especies de fauna Grado de aprovechamiento de la propiedad.
- **Frecuencia:**
Realizar registros anuales.

VII.- CONCLUSIONES

En el proceso de producción del establecimiento, analizado en el presente estudio ambiental, se han determinado acciones tendientes a revertir los efectos de los impactos que cause sobre el componente agua.

El proyecto desarrolla actividades que tienden a contribuir a un mayor desarrollo socioeconómico en la zona, potenciando el crecimiento y expansión de la productividad orgánica. Se debe resaltar que la actividad productiva del establecimiento, favorecerá a la conservación de los suelos, teniendo en cuenta las medidas de conservación que introducirá, atendiendo en especial la protección de la calidad del agua, de los canales que conducen el agua a otros establecimientos, e indirectamente a esteros de la zona.

Analizado los resultados de la valoración de los impactos, desde el punto de vista biofísico, se han encontrado impactos negativos debidos principalmente a las actividades propias que contempla una explotación agrícola-ganadera.

Sin embargo desde el punto de vista socioeconómico la mayoría de los impactos resultan altamente positivos, como ser el aumento de la mano de obra ocupacional, la dinámica económica del intercambio comercial, la capacitación del recurso humano, la salud ocupacional y otro, que contribuirán a la dinámica socioeconómica de la zona.

Se debe atender la necesidad de contar con estudios técnicos actualizados sobre el movimiento de las aguas superficiales en la cuenca donde se encuentra el proyecto, además de las condiciones del uso de los recursos naturales y sus tendencias, a fin de definir mecanismos eficientes para determinar las mejores formas del aprovechamiento sustentable de los recursos y así poder administrar los conflictos sociales por la competencia del agua.

El estudio, ha identificado que en la fase de producción ganadera los impactos negativos de mayor magnitud son los desmontes, con una gran pérdida de biodiversidad, pero esta es compensada en parte con las áreas de protección declaradas, donde se conservan muestras representativas de la biodiversidad de la propiedad, con lo cual se compensa la pérdida provocada por los desmontes.

El método silvopastoril mitiga en parte el impacto sobre la biodiversidad y las cortinas forestales, ayudan a la conservación de nichos faunísticos. La fragmentación del hábitat, en parte es compensada con la superficie total de Reserva de Bosques, a donde se trasladarán los animales desplazados de las áreas a desmontar. Las magnitudes son de baja a media, mitigable en el corto plazo.

En referencia a los impactos negativos provocados por las obras de infraestructuras, estas generalmente serán puntuales, y solo se trasladan en la zona de influencia de las obras. Estas obras, actúan de mitigación para mejorar la eficiencia productiva, ayudan en el ordenamiento de la propiedad y en mantener una mayor vigilancia del predio y del uso de los recursos naturales. El mayor peligro en la zona, lo

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PROYECTO EXPLOTACION AGROPECUARIA – PRODUCCION DE CARNE. PROPONENTE: LA JOYA S.A. – DEL GRUPO VASCOL S.A.C.I.. LUGAR PIRIZAL. DISTRITO MCAL. ESTIGARRIBIA. DPTO. BOQUERON.

constituyen los incendios, generalmente provocados por cazadores furtivos. Los caminos realizados en el predio, son buenos corta fuegos, por lo que su mantenimiento debe ser constante.

En lo que se refiere a la producción de carbón vegetal, la producción de humos de la quema, no afectaran a poblaciones cercanas, ya que no las hay; solo afectarán al personal que trabaja en el local. Para reducir sus efectos en el personal, estos serán provistos de EPP, con lo cual se mitiga sus efectos nocivos. El manejo de los residuos, se realizara en forma constante, evitándose cualquier contaminación. El trabajo de los hornos dependerá de la materia prima a ser provehída.

Como conclusión final podemos afirmar que el modelo de producción a ser adoptado por el proponente, incluyendo las medidas de mitigación de los impactos ambientales, debe ser un modelo a seguir. Constituye una alternativa válida de producción sustentable, en contraste con otras tradicionales que causan estragos en el medio ambiente y trasforman en gran medida los ecosistemas naturales, sin permitir ningún grado de recuperación, que es practicada en gran parte de la zona del Departamento .