

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PROYECTO: “EXPLOTACION AGROPECUARIA CON SISTEMA SILVOPASTORIL – ESTANCIA RIACHO TORTUGA”

PROPONENTE: RIACHO TORTUGA S.A.

1



DISTRITO DE MARISCAL ESTIGARRIBIA - DEPARTAMENTO DE BOQUERON

I. ANTECEDENTES

- importancia de la conservación de la biodiversidad.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO

“EXPLOTACION AGROPECUARIA CON SISTEMA SILVOPASTORIL – ESTANCIA RIACHO TORTUGA”

DATOS DEL PROPONENTE

- **PROPONENTE** : RIACHO TORTUGA S.A.
RUC.N° : 80025351-5
- **REPRESENTANTE** : Daniel Schwartzman Dunn
C.I.N° : 4.567.471

DATOS DE LOS INMUEBLES

- **SUPERFICIE** : 5339, 9 Has
- **FINCA N°** : 19.782, 10.199
- **PADRÓN N°** : 4.884, 4.845
- **LUGAR** : Pozo Novillo
- **DISTRITO** : Mariscal Estigarribia
- **DEPARTAMENTO** : Boquerón

II. ÁREA DEL ESTUDIO

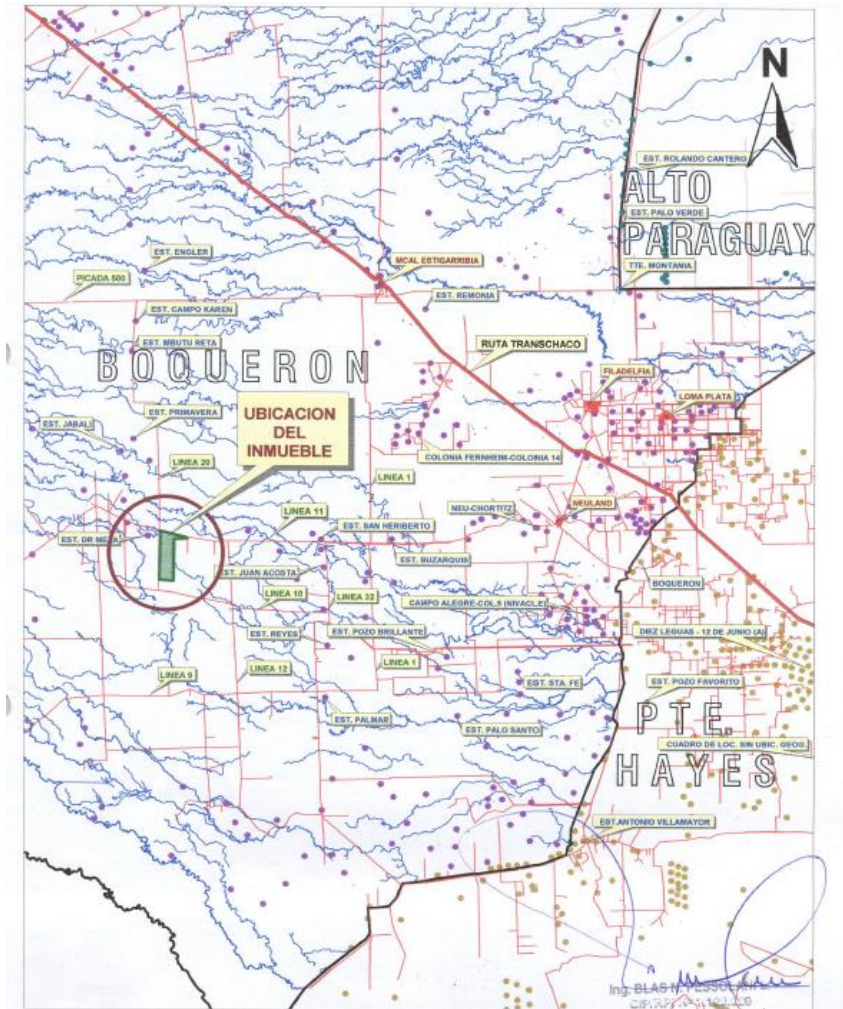
Las actividades agropecuarias se desarrollarán se desarrolla en el inmueble del proponente, cuya superficie es de **5.339,9 ha**, identificada con **FINCA N°: 19.782, 10.199** y **PADRÓN N°: 4.884, 4.845**, ubicado en el lugar denominado Pozo Novillo, **DISTRITO** de Mariscal Estigarribia, **DEPARTAMENTO** de Boquerón, representado por la Sr. **Daniel Schwartzman Dunn**.

CUADRO: COORDENADAS: UTM DATUM	
	COORDENADAS

Proponente: RIACHO TORTUGA S.A.

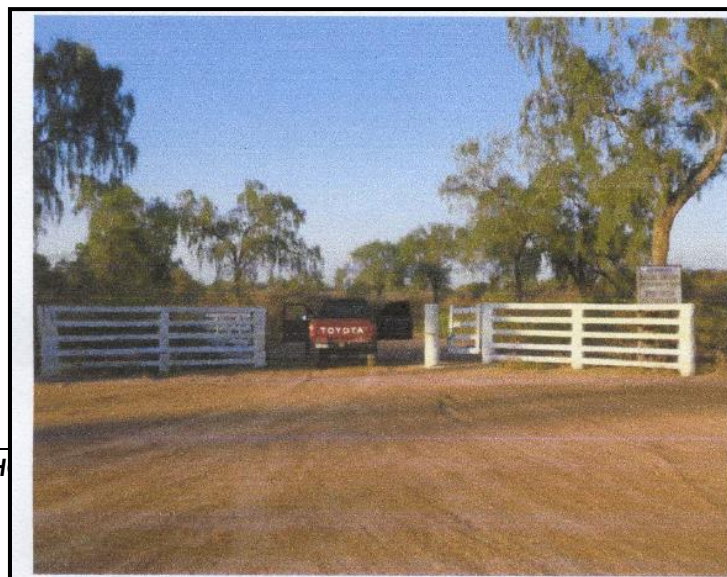
PUNTO	X	Y
1	20K 690341	7491883

UBICACION GOOGLE EART



3

Fotos del emprendimiento



Proponente: RIACH

TAREA 1: DESCRIPCION DEL PROYECTO

III. ALCANCE DE LA OBRA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La propiedad cuenta con infraestructuras para la cría del ganado vacuno como ser: pasturas, alambradas, corral, tajamar, viviendas etc., que es el objetivo principal.

El proponente se dedica netamente a la ganadería. -

USO ACTUAL DE LA TIERRA

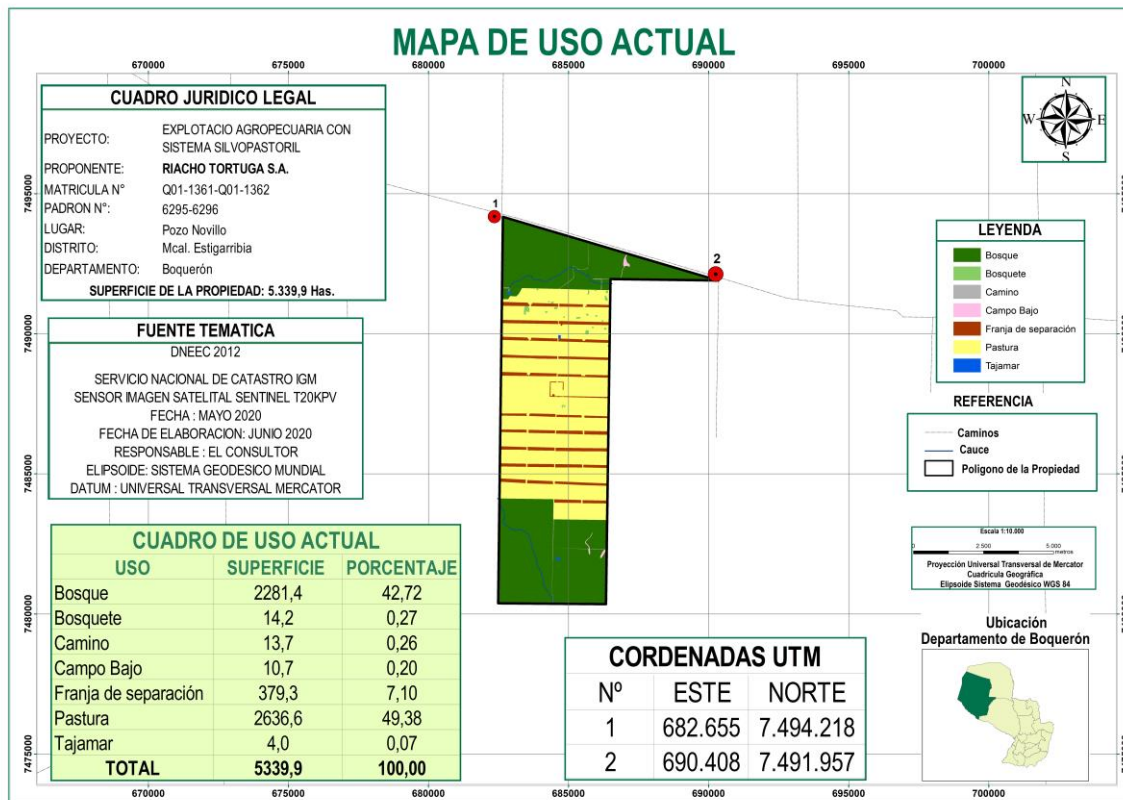
La descripción del Uso Actual de la propiedad se ha realizado a través de las informaciones de la propietaria y del trabajo a campo en fecha **julio 2020**.

CUADRO N° 1 USO ACTUAL DE LA TIERRA

USOS	SUPERFICIE	
	HA.	%
Bosque	2281,4	42,72
Bosquete	14,2	0,27
Camino	13,7	0,26
Camino Bajo	10,7	0,20
Franja de Separación	379,3	7,10
Pastura	2636,6	49,38
Tajamar	4,0	0,07
TOTAL:	3174,93	100,00

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

Esto puede observarse en el Mapa de Uso Actual de abajo



USO ALTERNATIVO PROPUESTO

Teniendo en cuenta las intenciones de los propietarios y la aptitud de uso del suelo como así mismo los resultados obtenidos en la zona. En ese contexto se propone el plan alternativo siguiente:

CUADRO N° 2 USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA

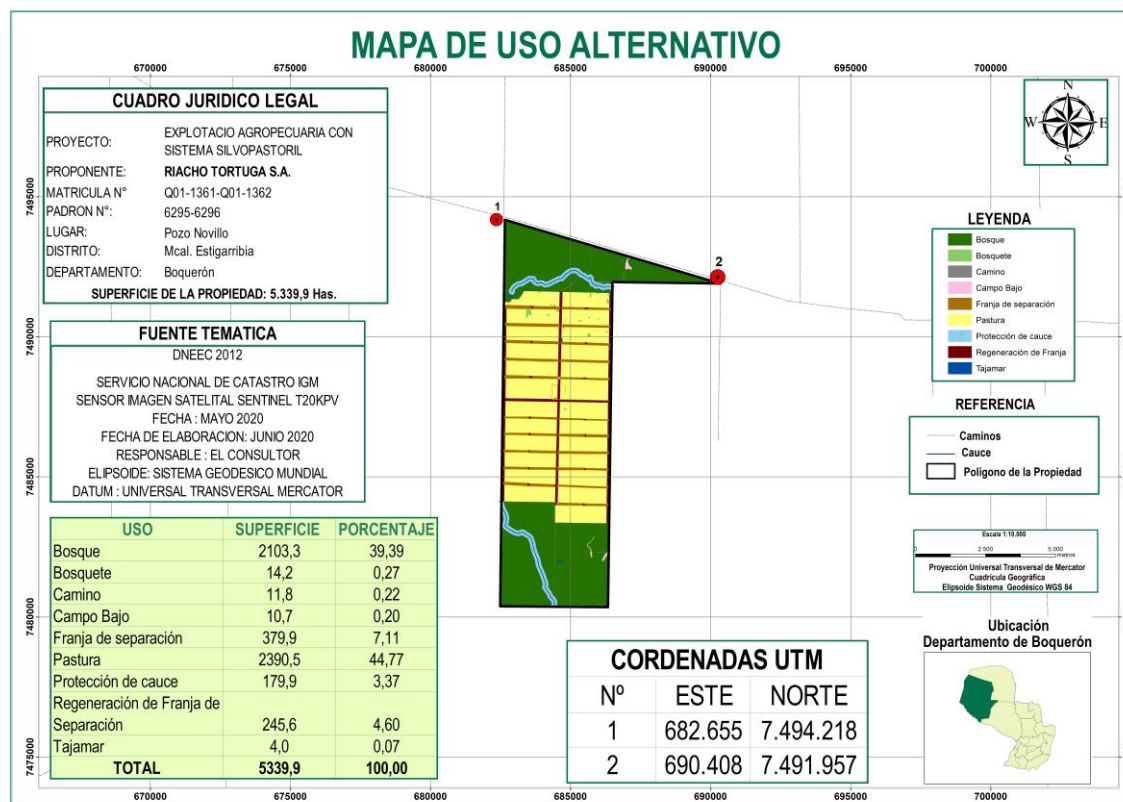
USOS	SUPERFICIE	
	HA.	%
Bosque	2103,3	39,39
Bosquete	14,2	0,27
Camino	11,8	0,22
Campo Bajo	10,7	0,20
Franja de Separación	379,9	7,11

Proponente: RIACHO TORTUGA S.A.

Pastura	2390,5	44,77
Protección de Cauce	179,9	3,37
Regeneración de Franja de Separación	245,6	4,60
Tajamar	4,0	0,07
TOTAL:	3174,93	100,00

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

Esto puede observarse en el Mapa de Uso Alternativo de abajo:



Referentes a la ganadería

Se destina aproximadamente una superficie 2390,5 hectáreas del establecimiento para la cría y engorde de un número promedio de 2000 cabezas de ganado bovino con raza **BRANGUS/BRAFORD**. Los mismos son agrupados en lotes pequeños de modo a que pasten bajo un sistema de rotación de potreros pasturas de natural.

ETAPAS DEL EMPRENDIMIENTO

- » **Etapa de planificación:** ya no aplica.
- » **Etapa de construcción:** ya no aplica.

Proponente: RIACHO TORTUGA S.A.

- » **Etapa de operación:** el emprendimiento se encuentra actualmente en esta etapa.
- » **Etapa de cierre:** no se contempla, teniendo en cuenta que la vida útil del proyecto es indefinida.

INSUMOS

Los insumos utilizados en el establecimiento corresponden a los productos de limpiezas, equipos para limpieza. -

MAQUINARIAS

- Tractor mediano
- 1 rolo
- 1 rastra
- 1 acoplado

PERSONAL OCUPADO

Dentro del establecimiento desempeñan actividades en promedio 5 personas, dependiendo de las actividades realizadas. También cabe destacar que las personas que trabajan y viven en el establecimiento tienen la posibilidad de hacerlo con sus respectivas familias.

<i>Función</i>	<i>Cantidad</i>
Directorio	1
Administrador	1
Capataz	1
Peones	1
Mayordomo	1
<i>Total</i>	<i>5</i>

SERVICIOS BÁSICOS

La energía eléctrica es suministrada por la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), el agua proviene de un aljibe y se bombea hasta un tanque de 2000 litros.-

INFRAESTRUCTURA, INSTALACIONES E IMPLEMENTOS

El establecimiento cuenta con la siguiente infraestructura:

- Galpón para maquinas
- Casas personales
- Casa patronal

SISTEMA SILVOPASTORIL

Un Sistema Silvopastoril (SSP) es aquel uso de la tierra y tecnologías en que leñosas perennes (árboles, arbustos, palmas y otros) son deliberadamente combinados en la misma unidad de manejo con plantas herbáceas (cultivos, pasturas) y/o animales, incluso en la misma forma de arreglo espacial o secuencia temporal, y en que hay interacciones tanto ecológicas como económicas entre los diferentes componentes (Young, 1987).

En este sistema interactúan cinco componentes: el componente arbóreo, el componente ganadero, el forrajero, el suelo y el clima. De éstos se consideran como primarios el arbóreo (por eso “silvo” que denota la palabra bosque) y el forrajero (por ello “pastoril”).

A diferencia de los sistemas puramente forestales, los sistemas silvopastoriles tienen como objetivo implementar pautas de manejo que permitan lograr productos de mayor valor. En efecto, mientras que los sistemas forestales tienen por objetivo la obtención de mayor volumen por unidad de superficie, el sistema silvopastoril busca lograr rollizos de mayor diámetro, lo cual es una característica que le otorga mayor calidad.

IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

El Sistema Productivo Silvopastoril requiere la definición y puesta en práctica de un conjunto de variables. Ésta, es una etapa de suma importancia para lograr la adaptabilidad del sistema al agro-ecosistema en cuestión así como para conseguir el producto final deseado acorde al mercado a que se destine.

Se detallan a continuación las variables más relevantes:

A) MANEJO DEL PASTIZAL: en el “sotobosque” se desarrolla vegetación herbácea (gramínea y leguminosa) que tienen distinto valor forrajero y además tienen diferentes hábitos de crecimiento. El diseño y la distribución de los árboles definirán la posibilidad de desarrollo del componente herbáceo debajo de los mismos. Es por este motivo que se hace necesario ralear para mantener un sombreado por debajo del 60 %.

B) COMPONENTE GANADERO: la experiencia de engordar novillos (invernada y/o veraneada) en sistemas silvopastoriles, dadas las características del forraje que crece en el sotobosque, hace que se alargue el ciclo de “terminación” de éstos. Por lo que en general, se prefiere la cría como actividad, ya que requiere una dieta de mantenimiento más que de engorde. Es recomendable la entrada de los animales al lote a los 3 - 4 años (dependiendo de la especie) de implantada la forestación o sea cuando se ha alcanzado el “logro de la plantación”. La carga

animal dependerá de: la densidad de la plantación, del género implantado, tipo de animal, manejo y forraje (Suárez, 2005).

VENTAJAS

Puede observarse entonces, que la implementación de los sistemas silvopastoriles no presenta mayores dificultades más que las mencionadas anteriormente en cuanto a la elección y puesta en marcha de las variables enunciadas en el apartado anterior. Sin embargo, el esfuerzo que implica éste tipo de manejo, se ve reflejado y ampliamente compensado por una serie de ventajas, a saber:

A) SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL: se ha observado que los sistemas silvopastoriles son capaces de generar un microclima: durante el verano, la sombra proveniente de la forestación reduce el stress provocado por el calor sobre el ganado, y reduce la pérdida de palatabilidad y turgencia sobre el componente herbáceo permitiendo el consumo de este por parte del componente ganadero y aumentando los kilos ganados y por ende la producción y calidad de la carne. Durante el invierno, el dosel arbóreo provee protección contra las heladas; el ganado permite controlar la aparición de malezas resistentes a la sombra y ayuda a combatir el riesgo de incendio dado que se alimenta de la materia seca que se encuentra debajo del bosque. Comparado a otros sistemas productivos, el sistema silvopastoril provee un alto grado de cobertura del suelo y por ende contribuye a disminuir la erosión de este (Frey *et al.*, 2008).

B) SUSTENTABILIDAD SOCIAL: el margen de rentabilidad empresario, dada la vinculación con distintos de mercados solventes, los sistemas silvopastoriles tienen un efecto multiplicador del empleo no sólo en cantidad sino también en calidad. Esto último, por la creciente tendencia de la industria forestal a nivel global de manufacturar sus productos “in situ” y por la demanda de personal calificado. Además, al volverse “ganaderas” las tierras forestales aumenta la demanda de personal calificado para las tareas pecuarias.

C) SUSTENTABILIDAD ECONÓMICA: entre las ventajas percibidas por la implementación de los sistemas silvopastoriles, los productores destacan: el aumento del capital circulante proveniente de una mayor diversificación en la producción en cada parcela, obteniendo por ello productos con diferente tiempo de maduración y escala de tiempo y operación, permitiendo además la reducción del riesgo inherente al mercado. Además, provee practicidad al permitir combinar dos actividades que los productores practicarían de todos modos a más bajo costo.

DIFICULTADES PARA SU IMPLEMENTACIÓN

Al tratarse de una nueva tecnología, y al haberse realizado relativamente pocos trabajos de investigación al respecto, los productores se enfrentan a una situación caracterizada por la incertidumbre. Esta se manifiesta en torno a precios, políticas de exportación y en la continuidad de la relación costos – beneficio de las actividades productivas. A su vez, también existen

algunos factores a nivel agronómico que dificultan la implementación de los sistemas silvopastoriles como ser la competencia que podría existir entre el componente arbóreo y el forrajero por luz, agua y nutrientes en el caso de no realizar todas las actividades de manejo necesarias en tiempo y forma.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente en forma anual se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto. El mismo se encuentra supeditado a la Licencia otorgada por el Ministerio del Ambiente.

CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS DEL PASTO: PASTURA NATURAL NO REALIZA PASTURA IMPLANTADA

11

GATTON PANIC

Nombre Científico de la especie: Panicum Máximum Origen de la especie: África y Asia Es una pastura perenne perteneciente a la Familia de las Gramíneas, que crece abundantemente en la estación cálida coincidente con las altas temperaturas.

- Suelo: el **GATTON** vegeta perfectamente en una amplia gama de suelos preferentemente de textura suela y ligera con lluvias que oscilan entre los 500 a 1400 mm anuales.
- No se adapta a suelos arcillosos y no tolera anegamientos prolongados. Aunque su producción se ve disminuida puede resistir prolongados períodos de sequía.
- **El GATTON PANIC** tiene un excelente desarrollo cuando se lo cultiva bajo cubierta de árboles (lotes parcialmente desmontados o con abras naturales, desmonte selectivo) Allí bajo el abrigo de los árboles se mantiene verde aun en pleno invierno.

Manejo de siembra:

Época: la ideal es la primavera, antes que caigan las primeras lluvias o poco después de las mismas. En climas de fuertes calores las plantitas recién nacidas, podrían “arderse” por lo que es aconsejable anticipar o postergar la siembra en los meses mas calurosos.

Debe sembrarse lo mas superficialmente posible, el nacimiento es desperejo, por lo que puede observarse emergencia de plantas, aun después de un año de realizada la siembra. Es aconsejable no pastorearlo intensamente el primer año, para que la planta desarrolle un Fuerte sistema radicular.

Tiene gran poder de resiembra natural sin necesidad de ninguna labor cultural.

Maquinaria: Además de las sembradoras de grano fino vibradoras y las sembradoras de grano grueso con placas de maíz que suelen recomendarse para la siembra de Gatton , esta se puede realizar sin ningún inconveniente con otros sistemas de siembra.

Densidad: De 4-5 kg/ha dependiendo de la calidad de la semilla, preparación del suelo, etc. La semilla recién cosechada posee un bajo porcentaje de germinación, debido a que se encuentra en un período de dormición, estado que va superando en los meses posteriores a la cosecha de la semilla, por lo que es recomendable sembrar semilla del año anterior.

Producción y manejo del forraje:

- **Producción:** Produce un gran volumen de forraje que de acuerdo a las precipitaciones y principalmente a la fertilidad del suelo puede alcanzar entre 6500 a 9000 kgm/MS/HA/AÑO El crecimiento es explosivo cuando la humedad del suelo y las temperaturas son óptimas pudiéndose realizar hasta 4 cortes por ciclo de producción.

- **Calidad:** Es una pastura muy bien adaptada a los requerimientos nutricionales de invernada en zonas subtropicales. • Los valores de digestibilidad oscilan entre el 60-64 % dependiendo del contenido proteico que a su vez depende de la fertilidad del suelo y de la edad de la pastura.

MANEJO DE LA PASTURA

- **PASTOREO INICIAL:** La carga inicial puede variar considerando la formación inicial. Por una parte, si desde el inicio la cobertura de pasto es buena, se recomienda una carga inicial con animales livianos y antes de la floración a los efectos de estropear mínimamente el pasto, y permitir a través del pastoreo el fortalecimiento del sistema radicular y la formación de matas compactas y fuertes.

- Por otra parte, si la cobertura inicial es rala se recomienda cargar con animales pesados luego del asemeamiento. El objetivo de la carga con animales pesados es para facilitar la batida (caída) y siembra por pisoteo por los mismos.

- **CARGA ANIMAL:** La carga animal adecuada es una exigencia primordial en todo programa de conservación y mejoramiento de las praderas naturales. Ella debe basarse principalmente en las necesidades nutritivas de los animales, el potencial forrajero y la condición de la pastura. Debe tenerse en cuenta que puede obtenerse una mayor cantidad de carne por hectárea, con menor número de animales bien alimentados, que de un número mayor pero pobremente nutridos.

- **SISTEMA DE PASTOREO:** El manejo rotativo racional no implica solo subdivisiones muy pequeñas ni descanso prolongado o frecuente cambio de potreros. No solamente el uso de las forrajeras debe ser racional sino todo el manejo en general. Simplemente el sistema es la sobre dotación de animales por corto plazo, de esta manera se obliga al ganado a comer toda la vegetación de un sector, y se le impide que espere el rebrote de las forrajeras que más le gusten pasándolo a otro sector dejando reposar la parcela ya pastoreada. Este período de descanso varía entre 30 a 40 días en las épocas de buenas lluvias y elevadas temperaturas, y entre 60 días a más, en el período invernal, el reposo se fija por el ciclo vegetativo del forraje, antes que se dé la formación de los pendones florales.

- **MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURAS:** Consiste en la actividad de conservación de alambradas, callejones, corral, bebederos, molino de viento etc. Para el mantenimiento de pasturas y de las infraestructuras se puede disponer de un mismo equipo de personal, ya que son actividades temporales.

CARACTERÍSTICAS ZOOTÉCNICAS DEL GANADO (TAMAÑO, COMPOSICIÓN Y CONDICIÓN DE LOS REBAÑOS, DISTRIBUCIÓN Y MOVIMIENTO TEMPORAL DEL GANADO, ETC.):

La línea se orienta hacia la raza **BRANGUS**

La raza Brangus, es una raza bovina de tipo sintética. Es decir, la resultante o producto del cruzamiento entre dos razas diferentes, El Brahman y la Angus, de las cuales toma características originales en porcentajes adecuados para la crianza comercial.

La raza Brangus nace del cruzamiento genético que combina la rusticidad de la raza Brahman y las cualidades maternas y cárnicas del Angus. Su genética está establecida en 3/8 Brahman y 5/8 Angus.

La combinación da como resultado una raza que une los rasgos de dos razas parentales muy exitosas. El Brahman, a través de una rigurosa selección natural, desarrolló resistencia a las enfermedades, resistencia general e instintos maternales sobresalientes. El Angus es conocido por sus cualidades superiores. También son hembras extremadamente funcionales que sobresalen tanto en fertilidad como en capacidad de ordeño

Necesidad del surgimiento de la raza

Gran parte del trabajo inicial en el cruce de ganado Brahman y Angus se realizó en la Estación Experimental del USDA en Jeanerette, Louisiana. Según el Anuario de Agricultura de 1935 del USDA, la investigación con estos cruzados comenzó alrededor de 1932.

El ganado bovino predominante en Argentina durante mucho tiempo fue el conformado por ejemplares las razas Angus, Hereford y Shorthorn, los cuales presentaban serias limitaciones técnicas para su crianza comercial, como la falta de adaptación a las altas temperaturas y parasitosis extrema, obteniéndose animales de lento desarrollo. Con miras a modificar esta situación se importa, a fines de la década del 50 del siglo pasado, los primeros animales de la raza Nelore del Brasil y Brahman de los Estados Unidos.

El proceso de absorción con razas cebuínas se incrementa con mucha fuerza en la década del 60, donde por la cercanía con el Brasil, se importa material de excelente calidad, como así también. de genética Brahman de origen Americano. En la década de los 70 y 80 el ganado predominante ya era el Cebú. Los cruzamientos de Angus sobre Cebú comienzan a tomar fuerza en la década de los 80, debido a los excelentes resultados obtenidos en las primeras cruces (F1). Los precursores de estos cruzamientos, en la necesidad de estabilizar estos

productos, se enfocaron en la obtención modelos genéticos más estables, y así es como surge el modelo Argentino bovino del Brangus.

MANEJO DEL GANADO

- CRÍA O PRODUCCIÓN DE TERNEROS
- CALIDAD DE PASTO
- CALIDAD DE VIENTRES
- REPRODUCTORES
- CUIDADOS DEL TERNERO
- RE-CRÍA
- TERMINACIÓN

COMPONENTES DE MANEJO

Los principales componentes de manejo se presentan a continuación.

- **SERVICIO:** Consiste en el entore de las vacas. Se debe realizar en un punto definido. La época recomendada es de septiembre a Diciembre, eventualmente en Enero, época con alta disponibilidad de forraje de buena calidad, por tres razones:
 - La parición tiene lugar a fines de invierno y principio de primavera que es la época con pocos problemas de sanidad animal.
 - La terminación de los novillos se concentra en una época con precios altos de carne.
 - Simplificación del manejo y homogenización del lote de destete.
- **CONTROL DE PARICIÓN:** Control permanente de las vacas en época de parición debido a que los primeros 15 días post parto 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 los siete días y aproximadamente los ocho meses de edad. Se recomienda realizar en la época fresca o de frío, con poco porcentaje de humedad y en la época de poca incidencia de moscas.
- **SEÑALACIÓN:** es el corte de orejas con el diseño correspondiente a cada propietario y debidamente registrado. Se debe hacer entre 1 y 4 meses de edad.
- **DOSIFICACIÓN DE TERNEROS:** Actividad relacionada al tratamiento antiparasitario que

generalmente se realiza al ternero al momento de la señalación.

- **MARCACIÓN:** Consiste en la colocación de la marca correspondiente al ternero, realizado generalmente entre los 6 a 10 meses de edad, a través de la quema del cuero con hierro con el diseño correspondiente a cada establecimiento o propietario.
- **DESTETE:** Operación que consiste en separar al ternero de la madre y se realiza normalmente a los ocho meses de edad.
- **VACUNACIÓN:** Consiste en la aplicación de preventivos contra enfermedades siendo las más importantes contra carbunco (sintomático y bacteridiano), Brucelosis (vaquillas), Rabia, Botulismo y la Aftosa. Se debe hacer en forma periódica y sobre la base de un plan.
- **ANTIPARASITARIO:** Consiste en el tratamiento periódico del animal contra parásitos internos y externos principalmente vermes, piojos, uras, garrapatas, moscas, (*Haematobia irritans*). Se debe tener en cuenta principalmente la salutación del ombligo del ternero y gusaneras. La desparasitación debe ser realizada a todo el rebaño y sobre la base de un plan calendarizado.
- **CURACIONES:** Consiste en trabajos de rutina en rodeos para tratamiento de bicheras, corte etc.
- **ROTACIÓN:** Consiste en el traslado de la hacienda de un potrero a otro.
- **RODEO:** Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los potreros.
- **COMERCIALIZACIÓN:** La venta del ganado es bastante fluida, y los precios varían de acuerdo a la oferta y la demanda, aunque estadísticamente descienden los precios a partir de Abril hasta Septiembre para luego ascender de nuevo, obteniéndose generalmente los mejores precios entre Octubre a Diciembre.
- **TRANSPORTE:** En la etapa ejecutiva hay poco movimiento de vehículos.

TAREA 2: DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Esta región es la más seca del Paraguay, cuenta con riachos aislados, cauces muy secos y con depresiones. Escasa lluvia pero cuando llueve mucho también produce inundaciones por ser una región semiárida. El régimen de lluvia va de 350 al norte y de 850 al sur mm/año. Sus bosques son bajos y espinosos, donde se observan matorrales y cactus abundantes, dunas arenosas y lomadas principalmente en el noroeste de este Departamento. Tradicionalmente se la reconoce por los árboles que crecen en ese lugar y están en vías de extinción como son el urunde'y, quebracho blanco y rojo, samu'ü conocida como palo borracho y el palo santo.

Clima

En esta zona la temperatura anual es de 25° C. Según el promedio anual de precipitaciones pluviales es de 400 mm. Se la denomina Alto Chaco o Chaco seco y la temperatura más alta se registran en esta región en el verano. Diariamente, el clima del departamento es muy seco, polvoriento con viento norte. La zona norte del departamento es de clima tropical, con mínimas que bajan solo excepcional, y mínimamente, de 11° C

TOPOGRAFÍA

El Chaco Paraguayo, forma parte de la cuenca sedimentaria del Gran Chaco que es una extensa planicie sub-Tropical que se extiende entre la Argentina, Bolivia, Paraguay y parte del Brasil. Los únicos accidentes geográficos que emergen de la gran planicie chaqueña son Cerro León en la parte Central Norte y contados afloramientos junto al Río Paraguay. El relieve, con suaves ondulaciones, está tipificado por nivelación general (planicie), con pendiente regional muy suave hacia el Este, por lo general las pendientes son menores al 0,1 %. (Fuente. Desarrollo Regional Integrado del chaco paraguayo – 1.985) Desde el punto de vista Bio – geográfico la región forma parte del Gran Chaco, que forma una extensa planicie sub tropical que abarca una extensión de 1 millón de Km2 y se extiende entre la Argentina, Bolivia, Paraguay y parte del Brasil. X.1.2.

GEOLOGIA

El gran Chaco es una cuenca epicontinental que fue llenado en el transcurso del desarrollo histórico de la tierra con diferentes sedimentos. La capa más baja está compuesta por sedimentos marinos de más de 2.000 m. de espeso, depositadas durante el Silúrico y el Devónico, encima de los cuales siguen sedimentos continentales rojizos de 500 a 2.500 m. de espesor que se denomina Red Beds (cama roja). Encima de estos Red Beds, se

encuentran jóvenes piedras continentales semi o no compactadas del Neozoico, con un espesor de hasta 500 m. que representan el actual material base del suelo chaqueño.

El área de estudio está comprendida dentro de una planicie de deposición permanente de sedimentos transportados por agua, cuyo origen, edad y características son homogéneas. El valle actual y cauces temporarios reciben continuamente sedimentos depositados por las aguas de las crecientes de ríos riachos y arroyos. Esto indica que los sedimentos de las citadas posiciones son de edad reciente del cuaternario y se formaron después del periodo glacial por los efectos del agua y del viento, representando el actual material base del suelo.

Estos sedimentos son relativamente uniforme a través de grandes extensiones de suelo y están formados por materiales de textura fina. Por las características de las deposiciones periódicas y en superficies relativamente planas, las estructuras de los materiales son predominantemente de forma laminar y en bloques. La textura de los mismos es franco arenosa, franco arcillo arenosa, franco arcillosa, arcillosa y en zonas localizadas franco limosa, limosa, arcillo limosa, las cuales originan suelos con poca evolución pedogenética.

En las posiciones topográficas más altas, terrazas altas y albardones de paleocauces, dominan los sedimentos areno-limosa del tipo loes y limosa muy desagregado, con bajo tenor de arcilla y materia orgánica.

RELIEVE

El relieve general del área de estudio se caracteriza por suaves lomadas, con pequeña inclinación, no sobrepasando el 1 %. X.1.4.

SUELO

a) - CLASIFICACIÓN POR APTITUD DE LA TIERRA

Se utilizó el sistema f a o (1976) que permite estimar la aptitud de las tierras para uso agrícola forestal, considerando la relación del nivel tecnológico a aplicar y los posibles beneficios económicos y tecnológicos que se obtendrán del uso de la tierra. La tierra se clasifica sobre las bases de su valor unitario específico y las condiciones ambientales socioeconómicas de la finca.

CLASE BUENA: Son tierras de las áreas con topografía mas alta de la propiedad, con una superficie de alrededor de 2.232,4 hectáreas, lo que representa el 50 % del área total. No tiene limitaciones significativas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación, bajo el nivel de tecnología aplicada. Hay un mínimo de restricciones que no reducen los beneficios expresivamente y no aumentan los insumos encima de un nivel aceptable. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso con 1A1 2P 3S2 4N S1 y 2P 3S2 4N S1 5a1.

CLASE MODERADA: Son tierras que ocupan zonas con topografía plana y de lomada, cubriendo una superficie de alrededor de 2.225,2 has. , lo que representa el 50 % del área total. Tienen limitaciones moderadas para la producción sostenida de un determinado tipo de explotación bajo el nivel tecnológico aplicado. Las limitaciones reducen la productividad o los beneficios aumentando la necesidad de insumos para elevar las ventajas que son sensiblemente inferiores a la que se consigue con las tierras de clase buena. Estas áreas pueden utilizarse, tal como se presenta en el mapa de aptitud de uso, con 5a1 6p 8n 6p7s2 8ns1 A continuación se presentan las clases de aptitud de uso de la tierra determinadas, el nivel de tecnología que deben ser aplicados con sus respectivas superficies

Hidrología

Aguas superficiales

no existen formaciones de aguas superficiales permanentes no temporarios, pero se observan áreas deprimidas por donde ocasionalmente discurren agua en épocas lluviosas

Hidrológica subterránea: en el establecimiento se encuentran agua de napas freáticas, aptas para consumo animal, y a veces humano. No obstante para el aprovechamiento humano, será necesario realizar análisis laboratoriales para determinar la calidad.

Fuente de aprovisionamiento de agua: como se mencionó existe la posibilidad de construir pozos artesianos para el aprovisionamiento de agua, pero de igual manera las características edáficas del área de emplazamiento del proyecto permiten la construcción de tajamares.

DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO BIOLÓGICO

Flora La formación boscosa corresponde al tipo de bosque seco del Chaco Central, con formaciones semicaducifolias que pertenece a los bosques alto-mediano y bajo con presencia en abundancia de la especie Quebracho blanco, Palo santo, Karanda, Guajavi y otras especies de menor valor comercial pero de mucho valor ecológico y ambiental. Este tipo de bosque se caracteriza por presentar un aspecto uniforme de 8 a 20 metros de altura. De acuerdo a la vegetación y el tipo de suelo predominante en la mayor parte de la propiedad el terreno se adapta perfectamente para el uso agropecuario intensivo. El nivel de degradación de la vegetación sobre áreas de escurrimiento de agua será mínimo teniendo en cuenta que se dejaron aquellas áreas como reserva de bosques nativos dentro de los permitidos por la Ley 422/73.

Fauna La fauna del área de estudio está condicionada al régimen de inundación/sequía periódica características del chaco, está conformada mayoritariamente por especies típicas de la Ecorregión del chaco. Según observaciones casuales de campo y revisiones bibliográficas realizadas, se pueden citar algunas especies que la zona y el chaco.

DESCRIPCIÓN DEL ASPECTO ANTRÓPICO

Boquerón es un departamento de la Región Occidental del Paraguay. Es el departamento más grande del país, con 91.780 km², pero su población es de solo 67.548 habitantes (est. 2009). Pertenece a la llamada la Región Occidental, y a pesar de poseer solamente el 2% de la población total del Paraguay, las colonias Menonitas producen cerca del 65% de la producción de lácteos y carnes del país, con una avanzada tecnología.

El departamento está dividido en 3 distritos:

1. Mariscal José Félix Estigarribia
2. Filadelfia
3. Loma Plata

Es la región más seca del Paraguay, cuenta con riachos aislados, cauces muy secos y con depresiones. Escasa lluvia pero cuando llueve mucho también produce inundaciones por ser una región semiárida. El régimen de lluvia va de 350 al norte y de 850 al sur mm/año. Sus bosques son bajos y espinosos, donde se observan matorrales y cactus abundantes, dunas arenosas y lomadas principalmente en el noroeste de este Departamento.

Tradicionalmente se la reconoce por los árboles que crecen en ese lugar y están en vías de extinción como son el urunde'y, quebracho blanco y rojo, samu'ü conocida como palo borracho y el palo santo. La actividad ganadera es la que da mayor ingreso en el sistema económico, a través de lácteos, carne (Coop-Trebol) que son exportados al extranjero. Existen 4.500 propietarios y 900.000 vacunos. La producción láctea diaria oscila de 450.000 ha 500.000 litros de leche al día, siendo el 70% industrializada en Chaco Central.

Se destaca el trabajo de talabartería y zapatería. La producción agrícola de banano, limón, naranja dulce y mandarina. También cultivos temporales en toneladas como arveja, batata, cebolla de cabeza, zapallo, habilla, maíz, maní con cáscara, poroto, sorgo y tártago. Este departamento tiene cuatro hospitales privados y esta la XVII Región Sanitaria asistida por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social como hospital regional en Mariscal Estigarribia y la Gobernación asiste al Centro Materno Infantil en la Villa Choferes del Chaco

Más de la mitad de la población departamental es asistida en Filadelfia, Loma Plata, Yalve Sanga, y Colonia Neuland. La salud de los indígenas recibe ayuda mutual hospitalaria del sector privado. También entre ellos hay indígenas que cuentan con un seguro de IPS y otro ningún tipo de asistencia social.

En este departamento existen 23 centros de salud y 8,8 números de camas por cada uno de los 10.000 habitantes del lugar. Los menonitas tienen seguro médico privado y están muy bien organizados en este sector. El sistema salud es una necesidad básica y es la que da más necesita asistencia, porque el 22% de los lugareños viven en extrema pobreza.

El departamento de Boquerón cuenta con 120 km de camino asfaltado y aún mantienen camino de tierra que en tiempos de lluvia y sequía dificulta el traslado para quienes desean transitar. Se destaca la labor de los menonitas, porque mantienen los caminos que utilizan con sus propios recursos más o menos 3.800 km, cada año y conocen muy bien la región. En algunos distritos la máxima tecnología ya la poseen y es común en el Chaco Central la televisión, internet, la telefonía estatal y los celulares del sector privado. Sin embargo hay lugares que es imposible la comunicación y también se encuentran los indígenas silvícolas del grupo de los ayoreos que aún viven en el monte y los que pudieron salir de su hábitat no han podido hasta hoy día adaptarse a la civilización.

Las radios cumplen un papel fundamental como medio de comunicación, La Voz del Chaco Paraguayo transmite en amplitud modulada (AM), para toda la Región Occidental y es muy escuchada por dar información y llega a lugares donde la comunicación es dificultosa para los moradores

TAREA 4: DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

En el área de estudio se desarrolla una comunidad natural compuesta por animales y vegetales de diversas especies, que se encuentran coexistiendo y estableciendo a su vez entre ellas relaciones mutuas y recíprocas que hace que existan un nivel de organización bastante estable y dinámica. Muchas veces los factores climáticos, condicionan a los demás elementos del ecosistema, y condiciones duras como presenta el Chaco Paraguayo, hacen muchas veces que el índice de diversidad en una zona determinada sea bajo y extremadamente frágil y muy dependiente de su entorno.

De igual manera el suelo presenta una estabilidad en lo que respecta a su estructura, temperatura, microorganismos, pH, textura, porosidad, que permite el desarrollo de vida adaptada a él.

Todos estos elementos, suelo, clima y vegetación permiten que ciertos animales adaptados a las condiciones del lugar puedan desarrollarse y establecer sus hábitats en estas áreas.

Como se menciona esta organización es estable y dinámica y siempre se encuentra en equilibrio, ocurriendo pequeños cambios permitiendo siempre a los integrantes poder recuperarse y adaptarse.

Ahora bien cuando se plantea realizar un proyecto como el presente, estos cambios ocurren de manera brusca impidiendo muchas veces a la comunidad tanto vegetal como animal poder recuperarse, perdiéndose irremediablemente. En algunos casos especies animales migran a otros biótopos en busca de alimento y nuevos hábitats ejerciendo presión sobre los recursos del mismo por competencia de recursos.

No solo los factores físicos y biológicos son afectados por los impactos, existe otro como lo es el socio económico. Mucha gente vive por ejemplo, de los productos del bosque como lo son en su mayoría los indígenas, que serían un sector muy afectado.

Un aspecto positivo es que con la implementación del proyecto habrá mayor circulación de dinero, con la compra de insumos, contratación de mano de obra, alquiler de máquinas etc. lo que redundará muchas veces en el beneficio de comunidades cercanas.

Por la gran extensión de las propiedades y por las condiciones edafoclimáticas, que hacen casi imposible el desarrollo de cultivos anuales en el Chaco no se podría hablar de la migración rural ya que no existen asentamientos o comunidades que se podrían ver afectadas por la puesta en marcha de estos tipos de proyectos, muy por el contrario como dijimos redundaría en el beneficio de las personas que serían contratadas.

Resumiendo, de existir cambios, seguro que lo habrán, pero lo importante es que estos

cambios ocurran de la manera menos traumática posible para todos los actores y siguiendo normas establecidas tanto ambientales como legislativas que en la mayoría de las veces especialmente esta última son escasas, para lograr en la manera de lo posible un proyecto dentro del marco de la sostenibilidad.

Hemos clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo justificamos las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizados y sus conveniencias de uso para el tipo de actividades que se pretende realizar.

Se podría resumir que los impactos ambientales negativos de la ganadería, se originan por la habilitación de terreno para pasturas, en detrimento del recurso bosque y de todos los componentes que en él se encuentran y el sobre pastoreo que se produce como resultado de algunas malas prácticas de manejo de la tierra.

EVALUACIÓN DE IMPACTO POR LA METODOLOGÍA AD HOC

La evaluación de los impactos por esta metodología es producto de una sistematización de conocimientos basados en la experiencia previa con proyectos similares y el juicio técnico del evaluador, su principal ventaja radica en su escasa formalidad y la facilidad para adaptar la evaluación a las circunstancias específicas de las acciones identificadas.

POTENCIALES IMPACTOS POSITIVOS

La experiencia demuestra que la práctica errónea del sobredimensionamiento de los impactos positivos de un proyecto en detrimento de la evaluación de los potenciales impactos negativos (solapamiento por conveniencia), provoca muchas veces una Evaluación de Impacto Ambiental sesgada que dificulta el propósito de ésta. Situación que se quiere evitar a toda costa en la presente evaluación, principalmente a que el emprendimiento es una actividad en plena etapa de funcionamiento desde la década de los 80 y son los potenciales impactos negativos los que adquieren mayor relevancia.

No obstante, se presume que los impactos positivos del emprendimiento se resumen principalmente en la creación de puestos de trabajos necesarios para el funcionamiento del mismo y en menor relevancia a la dinamización económica local y regional y a la contribución al fisco en concepto de impuestos.

POTENCIALES IMPACTOS NEGATIVOS

A) PROVENIENTES DE LAS ACTIVIDADES DOMÉSTICAS

A.1 Generación de residuos sólidos domésticos

La cantidad de residuos sólidos generados provienen de la preparación de alimentos en la cocina principalmente. Considerando una producción per cápita de 0,5 a 1 kg/persona/día y un

número aproximado de 9 personas generadoras, se estima una producción anual de entre 2563 y 7125 kg de residuos sólidos.

La **deficiente gestión** de los residuos sólidos y la **omisión las buenas prácticas domésticas**, podrían generar los siguientes impactos negativos sobre el medio ambiente

- » La disminución de la calidad de vida de las personas debido al deterioro estético y la creación de hábitat de vectores transmisores de enfermedades (p.e. moscas, mosquitos, ratas, etc.).
- » La alteración de las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias y subsecuentemente en las aguas superficiales y subterráneas y por ende podrían afectar también a las comunidades que se asientan en ellos.

A.2 Generación de aguas residuales domésticas

Las aguas residuales (aguas grises y negras) generadas provienen de los servicios higiénicos y de la limpieza del establecimiento. Considerando consumos *per cápita* de aproximadamente 250 litros/persona/día, se estima una producción anual de 91.250 litros.

La **deficiente gestión** de las **aguas residuales** y la **omisión las buenas prácticas domésticas**, podrían generar los siguientes impactos negativos sobre el medio ambiente:

- » La alteración de las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias y subsecuentemente en las aguas superficiales y subterráneas y por ende podrían afectar también a las comunidades que se asientan en ellos. Esto es debido, a causa de la elevada carga orgánica del efluente que consume el oxígeno disuelto presente en las aguas superficiales que es necesaria para los procesos biológicos.
- » Además, las aguas residuales representan una fuente elevada de patógenos y reservorio de enfermedades por lo que su mala disposición podría acarrear problemas sanitarios para las personas.

B) PROVENIENTES DE LAS ACTIVIDADES PECUARIAS

- » La sobrecarga de potreros puede acarrear la compactación de los suelos debido al pisoteo excesivo; esto puede generar la alteración de las características físicas del suelo.
- » El cuidado del ganado genera residuos de sanitaciones y envases vacíos de productos veterinarios, si los mismos son manejados deficientemente se podría alterar las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias y subsecuentemente en las aguas superficiales y subterráneas y por ende podrían afectar también a las comunidades que se asientan en ellos.

- » La generación y acumulación de estiércol principalmente en las áreas contiguas a los corrales y estancias del ganado por tiempo prolongado podría alterar las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias y subsecuentemente en las aguas superficiales y subterráneas debido a su elevada carga microbiológica –en algunos casos patógena– de la materia fecal.

C) PROVENIENTES DE LAS ACTIVIDADES DE REPARACIÓN DE MAQUINARIA PESADA

La reparación de maquinaria pesada y lavado vehículos reviste necesariamente la generación de efluentes líquidos peligrosos de aceites y grasas, aguas residuales, además de pequeños derrames. La generación de estos efluentes, y su deficiente gestión podría alterar las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias y subsecuentemente en las aguas superficiales y subterráneas y por ende afectar también a las comunidades que se asientan en ellos.

D) PROVENIENTES DE LAS ACTIVIDADES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE

Los potenciales impactos negativos más relevantes de las actividades de almacenamiento y expendio de combustible es la ocurrencia de explosión y/o incendio, los mismos pueden generar:

- La emisión de gases (CO, HCl, formaldehidos, acroleína, isocianatos, NO₂, HF, COCl₂, entre otros) y materiales particulados propios de la combustión. Éstos pueden llegar a alterar la composición atmosférica local, incidiendo sobre la salud y bienestar de las personas (irritaciones, afecciones en los órganos y daños fisiológicos).
- En menor probabilidad efluentes semilíquidos misceláneos, provenientes de la extinción del incendio (mezcla de combustible, arena, polvo químico seco, entre otras sustancias) que podrían llegar a alterar las cualidades fisicoquímicas y biológicas naturales del suelo en primeras instancias y subsecuentemente en las aguas superficiales y subterráneas y por ende podrían afectar también a las comunidades que se asientan en ellos.

TAREA 5: ELABORACION DE PLAN DE MITIGACION PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

“Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones”.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

PLAN DE MITIGACIÓN

El **Plan de Mitigación** se corresponde con las **Buenas Prácticas Rurales** que se constituye de un conjunto de acciones necesarias para minimizar, o en el mejor de los casos, neutralizar los potenciales impactos negativos de la actividad agropecuaria sobre el medio ambiente.

Estas medidas de mitigación se aplicarán a los siguientes aspectos del establecimiento:

- » Actividades domésticas.
- » Actividades pecuarias.

BUENAS PRÁCTICAS DOMÉSTICAS

A) REFERENTES A LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Según su composición, los residuos sólidos domésticos se pueden clasificar como:

- » **Orgánicos:** de origen biológico, es todo que alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo. Ejemplo: hojas, cáscaras de frutas, ramas, etc. Los residuos orgánicos son biodegradables, esto significa que pueden descomponerse o degradarse rápidamente transformándose en otro tipo de materia orgánica. Es por esto por lo que los residuos orgánicos son un excelente abono.
- » **Inorgánicos:** todo desecho que proviene de algún proceso no natural. Ejemplo: plásticos, telas, vidrios, etc. Los residuos inorgánicos pasan por un proceso de descomposición muy lento. La mayoría no es biodegradable, pero se puede reciclar o transformar en algo útil de nuevo. Algunos residuos inorgánicos, como las pilas, son peligrosos y altamente contaminantes.

A.1 Las “4 R” como manejo de los residuos sólidos

Existen acciones que se pueden llevar a cabo en el hogar para dar un mejor tratamiento y/o finalidad a los residuos, éstas pueden ser:

- » **Reducir:** disminuir la cantidad de residuos que se generan en el hogar. Esto se logra evitando adquirir productos que lleven demasiado embalaje, optando por productos frescos en vez de los productos empaquetados, y reemplazando algunos productos

desechables por otros que no lo sean (por ejemplo: servilletas, pañuelos, vasos y platos de plástico, utilizar bolsones de tela en vez de bolsas plástico en el supermercado, etc.).

- » **Reutilizar:** volver a darle un uso útil a algún objeto que ya haya cumplido con su función original, convirtiéndose en desecho. Se puede usar en el estado en que quedó, o modificarlo según el nuevo uso que se le otorgará. La imaginación es el límite del nuevo uso que se puede dar a un objeto. Por ejemplo: las botellas pueden convertirse en floreros o lámparas, se pueden hacer canastas con diarios viejos, la mayor parte de los residuos tiene potencial como materia prima para el arte y la decoración.
- » **Reciclar:** es someter un material a un tratamiento para que se transforme en materia prima o en un nuevo producto. El reciclaje es un proceso que se realiza en plantas de tratamiento especializadas. Lo que se puede hacer en casa es separar los materiales que pueden ser reciclados para luego depositarlos en centros de acopio de donde la acumulación de materiales derive a las plantas de reciclaje.
- » **Reparar:** muchos de los aparatos que compramos pueden seguir funcionando por mucho tiempo. Cualquier electrodoméstico o aparato no precisamente esta obsoleto en un periodo de tiempo determinado. No es necesario deshacerse de las cosas tan pronto fallen, casi todo se puede reparar y seguir utilizando.

Los residuos que no pueden someterse a las “4 R” deberán ser depositados en vertedero controlado, lo cual es lo más viable para mantener los residuos inorgánicos no reciclables controlados y reducir el impacto sobre el medio ambiente.

A.2 Referentes a la generación de residuos sólidos en el patio

- » **Limpieza del patio:** en este punto vale la pena resaltar que la limpieza del hogar, ayuda a mantener la higiene y salubridad del mismo, elimina posibles criaderos de mosquitos transmisores del dengue, así como de otros vectores transmisores de enfermedades.
- » **Huerta doméstica:** no existe una fuente más segura de verduras de buena calidad y en abundante cantidad. Existen verduras permanentes y temporales. Las verduras aportan vitaminas y minerales en gran cantidad. Importante es la instalación en las cercanías de la casa, con acceso a agua y en lugar soleado. Debe estar protegido de los animales. Los excedentes pueden ser comercializados o compartidos con los vecinos y parientes.
- » **Arboles para sombra, frutales y ornamentales:** es una buena práctica la plantación de árboles en la finca, aún más en las cercanías de las casas. Para ello conviene utilizar árboles ornamentales y frutales, principalmente, ya que embellecen el patio y son fuente importante de alimento. Existen especies que fructifican en todas las épocas del año, y que tienen diversos usos, como consumo en fresco, dulces, jugos, postres,

confitería, etc. Cerca de la casa es preferible buscar especies de crecimiento moderado, porte pequeño a mediano y sin raíces agresivas.

- » **Preparación de aboneras:** esta es la mejor manera de darle una buena disposición a los residuos orgánicos domésticos. En la abonera se van cargando restos orgánicos domésticos, residuos vegetales y estiércol de animales, de tal forma que con el tiempo, pueda convertirse en compost (abono orgánico), que puede ser usado nuevamente en el jardín o la huerta. El proceso se puede acelerar dejando unos respiraderos en los montículos y regándolos periódicamente.

El lugar de disposición puede o no cercado para evitar que animales domésticos accedan al lugar. Así también se puede cavar una pequeña fosa en el suelo o bien crear unos pequeños muros de contención de palos o el material que se tenga, para evitar que los residuos se desparramen.



B) REFERENTES A LA GENERACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS

Todas las instalaciones que cuenten con servicios sanitarios, cocinas, lavaderos, entre otras actividades; que generen efluentes líquidos (aguas residuales grises y negras) deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales. Este sistema deberá realizar la depuración de los efluentes en tres etapas sucesivas, que cumplen funciones diferentes y que se componen de las siguientes partes:

- » **Primera etapa:** una cámara séptica, que retiene y digiere el material orgánico sólido más grueso.
- » **Segunda etapa:** un pozo absorbente o campo de infiltración, que distribuye los líquidos en un área grande del suelo.
- » **Tercera etapa:** el suelo –alrededor del pozo absorbente o campo de infiltración– que filtra y completa la depuración del agua.

C) REFERENTES A UTILIZACIÓN DE LA ENERGÍA ELÉCTRICA

El ahorro de agua y energía también forma parte de las buenas prácticas en el hogar.

El agua es un recurso natural renovable cuando se controla su uso y tratamiento. Posee un ciclo que, de ser alterado, podría tener consecuencias tanto en la cantidad como calidad de agua que dispone una comunidad. Se debe cuidar de no contaminar el agua con productos tóxicos, sin olvidar que la contaminación se puede infiltrar a través del suelo y llegar hasta el agua subterránea, la cual es fuente de las nacientes. Si el agua subterránea se contamina, esto se traslada a los cursos de agua que son alimentados por ella.

La energía eléctrica es también un recurso natural que se debe cuidar. Apagar las luces y los aparatos eléctricos (computadora, radio, televisor, etc.) cuando no están siendo utilizados forma parte de las buenas prácticas ambientales en el hogar, además de

contribuir a la economía familiar. Se recomienda también los focos de bajo consumo en vez de los incandescentes.

BUENAS PRÁCTICAS PECUARIAS

A) REFERENTES AL MANEJO DE PASTURAS

El objetivo en el manejo de pasturas es básicamente hacerla lo más productiva posible y mantener su productividad a lo largo del tiempo. A continuación, se describen aspectos que permiten mejorar la producción forrajera.

A.1 Variedades de pasto

Los pastos deben ser seleccionados de acuerdo al tipo de suelo, a su drenaje, a su pendiente, disponibilidad de agua, clima de la región, etc.

En la región se adaptan bien las pasturas del género *Panicum* (Tanzania, Colonial, Mombaza, etc.), *Cynodón* (Bermuda, Coast Cross, Estrella, etc.), *Digitaria* (Pangola, etc.), *Pennisetum* (Pasto elefante, etc.), *Brachiaria* (Brizantha, MG4, MG5, Humídicola, Dyctioneura, Decumbens, Pasto Pará, Tangola, etc.).

Cada variedad posee sus características especiales, sus virtudes y sus deficiencias. Una recomendación básica es tratar de sembrar siempre aquella pastura más productiva. Si esa tiene mayores requerimientos de fertilidad, es preferible realizar una fertilización (química o natural) en vez de elegir una variedad inferior y más rústica.

A.2 Control de malezas

A priori se debería realizar evitando la aparición de las mismas. Para que puedan aparecer las malezas las mismas requieren de humedad, luz y espacio. Es casi imposible impedir que la humedad llegue a las semillas de la maleza, pero es posible evitar que éstas reciban luz y que tengan espacio para desarrollarse, evitando el sobrepastoreo de las pasturas manteniendo una altura mínima de las mismas.

A.3 Control de plagas

Aunque no existan muchas plagas que ataquen las pasturas, éstas existen y pueden causar daños de forma permanente en algunos casos (p.e. hormigas y cigarritas) y en otros pueden causar daños puntualmente fuertes (orugas en ciertas épocas del año). Sin embargo, probablemente sean las hormigas la principal plaga de las pasturas, por lo que como medida fundamental para el control de éstas, es mantener una buena cobertura de pastos que impida su rápido desarrollo, puesto que cuanto más degradada se encuentra la pastura, más hormigas aparecen.

A.4 Consorciación de pasturas

La consorciación de pasturas con variedades de leguminosas tiene básicamente dos funciones:

- » Toda leguminosa incorpora nitrógeno del aire al suelo a través de bacterias, fertilizando de este modo permanente las pasturas en forma natural.
- » Las leguminosas complementan el forraje (pastura) para los animales, en cantidad y calidad puesto que poseen un elevado contenido de proteínas.

Las principales leguminosas que se consorcian con las gramíneas son: *Crotalaria júncea*, *Stylosanthes* (varias variedades), Guandú (o kumandá yvyra'í), arachis (varios manís silvestres), *Alsicarpus*, entre otras especies.

Incluso el sistema silvopastoril es considerado como una consorciación donde se asocian gramíneas con especies forestales. De este modo se maximizan los beneficios, utilizando leguminosas arbóreas como la leucaena, yvyrá pytá, yvyraró, etc.

A.5 Manejo de la carga animal

El manejo de la carga animal y periodo de descanso de las pasturas debe adaptarse a cada región, cada tipo de gramínea, entre otros factores. Existen gramíneas que rápidamente lignifican sus hojas, volviéndose poco palatables para el animal. Este tipo de pasturas debe recibir una fuerte presión de pastoreo para consumir constantemente el forraje existente para luego hacer descansar la pastura. Un ejemplo típico es la *Brachiaria humidicola*, que rápidamente pierde su palatabilidad y en consecuencia es consumida solamente en manchas.

La suplementación de los animales en el invierno es una práctica muy recomendada, en casos que se tenga una gran oferta forrajera solo en los meses de verano. Para ello, se debe preparar algunas reservas de forraje en forma de ensilado, heno, entre otras formas de conservación, de modo a descansar las pasturas por periodos más prolongados en los meses de invierno.

A.6 Mejoramiento genético

Existen muchos y muy variados criterios en cuanto al manejo genético del ganado, la más común es la cruce de razas para producir híbridos adaptados a la región. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta lo siguiente:

- » Cuáles son los objetivos y hasta donde se quiere llegar.
- » Conocer muy bien la capacidad de las pasturas.
- » Asesorarse adecuadamente.
- » Invertir en buenos toros, probados y aptos para el servicio.

A.7 Sanitación

El manejo sanitario del ganado puede tener grandes variaciones de acuerdo a la situación de cada establecimiento, ya que éste debe estar adaptado al manejo y a la posibilidad del mismo. Como ejemplo, en el cuadro de abajo se muestra un modelo general que puede cambiar de acuerdo a cada situación específica.



Brucelosis: Primera vacuna en vaquillas de 3 a 8 meses con la Cepa 19 y hacer el refuerzo con RB51 en setiembre antes del servicio.

Carbúnculo sintomático y bacteridiano: Carbuman.

Clostridiales (solo en caso de escape): Poli Star de Laboratorios Vallé.

Botulismo: Varios laboratorios.

Enfermedades reproductivas: Bovisan Total Se (Lab. Santa Elena - Uruguay).

-  Tratamiento que se aplican únicamente en caso que aparezcan las enfermedades.
-  Tratamiento aplicado en forma periódica.

El fin, es mantener un buen registro de la sanitación realizada en el establecimiento de modo a llevar un control eficiente y tomar decisiones acertadas.

BUENAS PRÁCTICAS FORESTALES

A) REFERENTES A LAS PRÁCTICAS FORESTALES DE PROTECCIÓN

- A.1 Cercas protectoras de bosques:** consiste en aislar una vegetación boscosa para evitar, de alguna manera el ingreso de animales y personas.
- A.2 Barreras cortafuegos:** denominados también fajas cortafuegos, trazadas en forma de camino al descubierto que normalmente se construyen en los bosques para evitar el avance de incendios en épocas donde las sequías son prolongadas.
- A.3 Reforestación:** consiste en reponer la vegetación arbórea que existió en área determinada con el fin de evitar que se inicie o continúe actuando el proceso de erosión.
- A.4 Protección de taludes:** actividad de conservación que se realiza con el objeto de aumentar la resistencia del suelo con textura arenosa o de mucha pendiente.
- A.5 Control de cárcavas:** se construyen barreras muertas en el sentido contrario de las pendientes, donde existen grandes arrastres de sedimentos por las escorrentías; su función es crear un obstáculo a la escorrentía con el objeto de retener los sedimentos transportados por el agua.
- A.6 Protección de riberas con vegetación:** se establece con la incorporación de arbustos y

árboles forestales en las márgenes de los cursos hídricos, con el objeto de evitar problemas de inundaciones y desmoronamientos de los cauces.

B) REFERENTES A LAS PRÁCTICAS FORESTALES DE PRODUCCIÓN

- B.1 Ordenamiento de bosques:** consiste en priorizar cuáles son los bosques que deberán ser aprovechados de manera racional, sin que causen un efecto de externalidad por sedimentación y colmatación de cursos hídricos.
- B.2 Establecimiento de viveros:** es recomendable el establecimiento de viveros forestales cuando se promoverán la reforestación con fines de protección, producción y aplicación de los sistemas agroforestales y así evitar el transporte de largas distancias que infligen daños a las plantas y costos excesivos.
- B.3 Mejoramiento de pastos:** busca ordenar las pasturas para su uso y manejo adecuados, con el fin de obtener el máximo beneficio, para lograrlo, se deberá seleccionar las especies adecuadas, realizar prácticas de pastoreo tecnificado, acondicionar sistemas de aguada en las pasturas, aplicar correctores y fertilizantes en los momentos oportunos.
- B.4 Manejo adecuado del ganado:** evitar en todo momento la sobrecarga del ganado en las pasturas. El manejo evita la compactación del suelo, mantiene una biomasa que amortigua a las de lluvia y evita grandes escorrentías que pueden arrastran gran cantidad de suelo.
- B.5 Aprovechamiento racional de los bosques:** se logra seleccionando la masa de bosque a aprovechar que menos incidencia negativa o impacto pueda causar al suelo y agua. El aprovechamiento deberá realizarse de acuerdo a los lineamientos de un Plan de Manejo Forestal previamente aprobado por el Instituto Forestal Nacional (INFONA), esto brinda un manejo sistemático que contempla actividades como enriquecimiento de los bosques para lograr un rendimiento sostenible de los mismos.

C) REFERENTES A LA GENERACIÓN DE RUIDOS

- » **Ubicación estratégica:** como no existen poblados vecinos al establecimiento y los silos se encuentran ubicados en el centro mismo de la propiedad, la generación de ruidos no representará un inconveniente. No obstante, el mismo se halla bordeado en el Noreste y Noroeste por bosques naturales y al Suroeste por plantaciones forestales a realizarse que minimizan los ruidos generados.
- » **Utilización de equipo de protección personal:** el personal ocupado en los silos deberá utilizar obligatoriamente protectores auditivos en los procesos de descarga, limpieza, secado y carga de granos, ya que en estas actividades es cuando se generan ruidos molestos.

BUENAS PRÁCTICAS EN LA EN EL ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLES

Es común que en las fincas donde se mantiene en constante movimiento una flota numerosa de tractores, sembradoras, cosechadoras y otros vehículos; se cuente con tanque de combustible. El establecimiento cuenta con uno de 23.000 litros bajo techo y donde se almacena combustible del tipo diesel.

El tanque de almacenamiento de combustible diesel deberá:

- Estar protegido bajo techo y operar en las mejores condiciones que se logrará con el constante control y mantenimiento de sus partes.
- Contar con canales o muros de contención perimetrales, que dirijan las eventuales fugas o derrames a una pileta de contención impermeabilizada donde puedan ser recuperados posteriormente.
- El cargado del tanque se deberá realizar con extrema atención, teniendo en cuenta revisar que el tanque tenga suficiente espacio libre antes de realizar la carga y vigilar permanentemente mientras se realiza la carga de combustible.
- En las cercanías del tanque de almacenamiento se deberán ubicarse estratégicamente baldes cargados de arena para contener pequeños derrames y extintores para fuegos tipo ABC para contener el inicio de incendios.
- En las inmediaciones del tanque de almacenamiento se deberá prohibir encender y fumar cigarrillos, el expendio de combustibles a automotores con el motor encendido, la utilización de teléfonos celulares y cualquier otra medida preventiva necesaria.

El costo por no producir en áreas de protección se tiene en cuenta lo que se deja de producir por dejar esas áreas sin intervenir.

La ejecución del Subsulado y fertilización están condicionados al resultado de la evaluación del estado de la estructura, fertilidad del suelo y condición de la pastura. Se estima realizar estas operaciones cada cinco a siete años.

En general estos costos se podrían dar a llamar de oportunidad en que se realiza una determinada actividad, en lugar de otra por considerarlo más conveniente.

ALGUNAS MEDIDAS AMBIENTALES ADICIONALES PREVISTAS EN EL PROYECTO

ACTIVIDAD DE DESARROLLO	MEDIDAS
-------------------------	---------

PASTOREO	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar el número de animales. • Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas. • Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de la pastura. • Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y sal. • Restringir el acceso del ganado a las áreas más degradadas. • Tomar medidas como resiembra de pasto. • Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna. • Establecer refugios compensatorios para la fauna. • Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos
UTILIZACIÓN DE AGUAS	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de fuente segura de agua. • Ubicar, estratégicamente, los bebederos • Controlar el uso de las fuentes de agua (según número de animales y la temporada del año). • Clausurar las fuentes permanentes de agua cuando estén disponibles los charcos
DESTRUCCIÓN DE HÁBITAT	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger los especies silvestres en su hábitat natural, mantener la diversidad dentro de las poblaciones) y fuera del sitio (p. ej. Preservar el material genético en los "bancos").
QUEMA	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar programas de quema bien planificados y controlados
SALINIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar el desmonte de ciertos bosques para la ganadería. • Control y eliminación de los hormigueros. • Mantener la cobertura del suelo permanente. • Evitar el movimiento o roturación indiscriminada del suelo.

TAREA 7: ELABORACION DE UN PLAN DE MONITOREO

PLAN DE MONITOREO

El Plan de Monitoreo debe asegurar el cumplimiento de las medidas de protección propuestas en el Plan de Gestión Ambiental, esto se logrará con la realización de monitoreos desde tres frentes diferentes, los cuales son:

OBJETIVO GENERAL.

Apuntalar los mecanismos de control y seguimiento para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas del plan de mitigación; se establece el plan de control y seguimiento por el cual se comprueba que el proyecto se ajustará a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando sobre todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental.

Se controlará las acciones determinadas como medidas de mitigación de los impactos ambientales negativos, además de identificar impactos ambientales no establecidos en el estudio y formular acciones de control o mitigación de dichos impactos, de manera que el proyecto cumpla sus objetivos de sostenibilidad ambiental.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Evaluar los niveles, contaminación del aire, agua, suelo en el área de influencia determinada para el proyecto en forma ambiental, de manera a controlar que los mismos se encuentren dentro de niveles aceptables, de acuerdo a las normas ambientales vigentes.
- Analizar la actividad antrópica que se produce en la zona de influencia de las obras del proyecto.

Las acciones principales son:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos
- Atención a las modificaciones de las medidas La aplicación del programa implica la atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto, verificando el cumplimiento de las medidas previstas para minimizar los impactos ambientales negativos y la detección de impactos no previstos.

Control local

Este monitoreo será constante y estará a cargo del responsable del proyecto y/u otro/s encargado/s que éste asigne y consistirá básicamente en la verificación del cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Gestión Ambiental en todas las actividades del establecimiento.

Control externo

Este monitoreo será realizado periódicamente por medio de visitas del consultor ambiental al establecimiento bajo la figura de la regencia ambiental con el objetivo de:

- » Revisar la predicción de impactos identificados.
- » Determinar la efectividad de las medidas de mitigación asignadas.
- » Determinar las compensaciones a realizarse por efectos del emprendimiento.
- » Modificar actividades por aparición de impactos no identificados.
- » Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación asignadas.
- » Revisar la efectividad del Plan de Gestión Ambiental.



Control por medio de auditorías ambientales

La auditoría ambiental es un instrumento que permitirá evaluar la efectividad de las medidas propuestas, el comportamiento ambiental del proyecto y las acciones necesarias para ajustarse a los requerimientos ambientales. La misma se describe a continuación:

A) OBJETIVO

- » Revisar la predicción de impactos identificados.
- » Determinar la efectividad de las medidas de mitigación asignadas.
- » Determinar las compensaciones a realizarse por efectos del emprendimiento.
- » Modificar actividades por aparición de impactos no identificados.
- » Verificar el cumplimiento de las medidas de mitigación asignadas.
- » Revisar la efectividad del Plan de Gestión Ambiental.
- » Generar un documento técnico para la renovación de la licencia ambiental.

B) ACTIVIDADES

B.1 Pre auditoría o preparación preliminar

- » Definición del objetivo de la auditoría.
- » Selección de la unidad a ser auditada.
- » Definición del alcance de la auditoría.
- » Notificación a la unidad.
- » Formación del equipo y designación del auditor líder.
- » Recopilación de la información.
- » Definición de los criterios de la auditoría

- » Elaboración de los cuestionarios, formularios, listas, etc.
- » Identificación de los procesos de producción e instalación.

B.2 Auditoría o trabajo de campo

- » Definición del contrato.
- » Firma y ejecución del contrato.
- » Metodología a utilizar y técnicas que se emplearán.
- » Entrevistas con responsables directos y personal de la unidad afectada.
- » Verificación de las Conformidades y No Conformidades.
- » Recolección de las evidencias.
- » Revisión de documentos.
- » Estudio y análisis de la información recopilada.
- » Estudio de los puntos fuertes y débiles de la unidad.
- » Recopilación y evaluación de las pruebas.
- » Resumen de los resultados de la auditoría.

B.3 Post auditoría

- » Evaluación y presentación de los resultados.
- » Elaboración del Plan de Acción (propuestas de las acciones correctivas, definición de los responsables de la ejecución del plan y definición de los plazos de ejecución).

C) ALCANCE

Preliminarmente se establecen las siguientes áreas como alcances de la auditoría:

- » Actividades domésticas.
- » Actividades agrícolas
- » Actividades pecuarias.
- » Actividades forestales.
- » Actividades del silo.
- » Actividades de reparación de maquinaria pesada y lavado de vehículos.
- » Actividades de almacenamiento y expendio de combustible.

D) PERIODICIDAD

Las auditorías serán realizadas anualmente, a intervalos de modo a distribuir las equitativamente a lo largo del año.

E) RESPONSABLE

Previo acuerdo con el responsable del establecimiento, el consultor ambiental será el responsable directo del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental (PGA) propuesto y de su correcta implementación, tal como lo establece el Artículo 10º del Decreto N°

453/2013 que reglamenta la Ley N° 294/1994 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y el Inc. i) del Artículo 2° de la Resolución SEAM N° 246/2013.

PLANES Y PROGRAMAS DE SEGURIDAD, PREVENCIÓN DE RIESGOS, ACCIDENTES, RESPUESTAS, A EMERGENCIAS E INCIDENTES.

Como precaución de seguridad, el uso de las ropas adecuadas, impermeables según necesidad, no fumar con viento, es indispensable.

- En los casos menos peligrosos, camisa de mangas largas, sombrero de hoja ancha y botines.
- Es imprescindible que los Equipos de Protección Individual estén en buenas condiciones.
- No deben presentar roturas o partes gastadas por donde los plaguicidas puedan contaminar la piel. Es necesario inspeccionarlos continuamente y reemplazarlos según sea el caso.
- Abrir los recipientes, bolsas, latas, etc. de los agroquímicos con cuidado para evitar aspirarlos el polvo. Los pulverizadores deben estar vacíos, con picos desentupidos y filtros limpios.
- Evitar usar la boca para limpiar los picos.
- No aplicar defensivos con viento fuerte.
- No dejes acompañar por niños, ni otras personas ya sea mayores sin los equipos de protección necesaria para pulverizar, ni animales, pero no se debe quedar en el lugar de aplicación completamente solo, siempre tiene que estar acompañado por otro compañero de trabajo para cualquier eventualidad.

Procedimientos a realizar antes de pulverizar.

1. Leer siempre la etiqueta, o el formulario del asesor técnico de manera a conocer las dosis correctas y el antídoto en el caso de emergencia. Si alguien se intoxica en el lugar de aplicación puede tomar mucho tiempo encontrar el envase y conocer el antídoto, si es desechado en cualquier lugar, por lo que debe guardar en la caja de envases de plaguicidas para su posterior tratamiento y disposición final.
2. Luego que haya identificado la plaga que desea controlar, decidir cuál será el mejor momento para aplicar. Si el insecto es activo durante la noche debe aplicar el pesticida por la tarde, justo antes del ocaso. Si el insecto es activo durante el día debe aplicar por la mañana antes de que sea muy intenso el sol.
3. Evitar aplicar durante las horas más calurosas de días porque se perderá gran parte del pesticida por evaporación. Si la temperatura está por encima de los 35 °C, hasta 60% de la solución puede evaporarse. Muchos químicos son también volátiles a temperaturas más altas y pueden ser ineficaces y aun peligrosos si son aplicados con altas temperaturas. Leer la etiqueta para tener información más exacta sobre pesticidas específicos.

4. Si en el área existe alguna actividad de apicultura, o animales domésticos siempre avise a los responsables que usted va a aplicar pesticidas. La aplicación antes de la puesta de sol ayuda a evitar cualquier oportunidad de matar las abejas, puesto que ellas activan durante el día.
- IV. Nunca aplique cuando las plantas florezcan el néctar y polen producidos por la planta pueden contener residuos de pesticida. Tener cuidado para evitar esta situación porque las abejas pueden ser eliminadas por estos residuos.
5. Siempre comer una comida completa antes de aplicar porque un estómago lleno ayudara a que la absorción de cualquier químico sea más lenta en el caso de envenenamiento.

La mezcla de pesticidas

- Asegúrese que la boca, nariz, ojos estén bien protegidos cuando mezcle pesticida concentrados con agua.
- Siempre mida las dosis del pesticida manteniéndolo alejado de su boca, nariz y ojos.
- Se recomienda que el pesticida concentrado no toque su piel, tenga cuidado de no inhalar el concentrado, y evite el contacto con sus ojos.
- No use el medidor o probetas utilizada para medir o mezclar el pesticida para cualquier otra cosa.
- Nunca trate de adivinar que cantidad de concentrado debe utilizar. Siempre emplear las dosis recomendada por el técnico responsable o como indica el prospecto del producto.
- Siempre mezcle los pesticidas en un área bien ventilada y sombreada.
- Si utiliza un palillo para mezclar el pesticida concentrado con agua, siempre destrúyalo luego de usarlo límpielo, rómpalo y entiérrelo. 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.
- No llenar el tanque del pulverizador completamente porque los últimos litros de arriba se pueden derramar en el momento en que empiece a moverse la maquina si el pulverizador no es bien cerrado.
- Siempre siga las recomendaciones de dosificación de la etiqueta; una sobredosis puede ser peligroso y una dosis insuficiente puede ser ineficaz.
- El olor y el color no tiene nada que ver con la potencia del pesticida. 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.
- Nunca use un pesticida que no tenga etiqueta.

Medidas de protección mientras se está pulverizando

1. Siempre llevar tanto ropa de protección como pueda. Vestir un sombrero de poliéster o algodón porque son menos absorbentes que un sombrero típico. Usar mascara de protección con carbono activo, y asegúrese que la boca y la nariz estén cubiertos. Vestir

- una camisa de mangas largas sea pesada para evitar el exceso de absorción, abotonar hasta el cuello como las mangas.
2. Ponerse guantes o bolsa de plásticas en las manos para evitar el contacto. Vestir pantalones que sea durables como la camisa y siempre lleve ropa interior porque el área del escroto el más absorbente del cuerpo. Ponerse medias y los zapatos más cerrados que pueda.
 3. Siempre tenga alguien en el campo con usted para asegurarse que todas las precauciones se cumplan y para casos de auxilio.
 4. Hay que usar el viento en su provecho de manera que el producto fumigado no se aleje del cuerpo.
 5. Es recomendable que no se aplique cuando los niños pequeños se encuentran cerca, porque debido a su menor peso, ellos pueden intoxicarse mucho más fácilmente con pequeñas cantidades de pesticidas.
 6. Nunca tome tereré, coma, o fume mientras aplica todas estas cosas pueden ayudar a absorber los químicos en su cuerpo. Si usted hace una de estas cosas, asegúrese que este bañado y ha cambiado primero de ropas.

A menos que usted tenga un equipo aplicador profesional y un buen conocimiento de la aplicación de pesticidas, nunca debe usar un pesticida con DL50 menos que 200. 8. No contamine las fuentes de agua u otros campos mientras usted está aplicando, siempre tenga cuidado de ver hacia donde van sus desechos.

Medidas a llevar en cuenta después de la pulverización

- Nunca ingrese al lugar desinfectado o pulverizado inmediatamente después de la aplicación. Lea la etiqueta y sepa cuando tiempo debe esperar antes de entrar otra vez. Siempre lleve ropas protectores cuando reingrese la primera vez, porque los residuos a veces quedan presentes durante días.
- Lávese completamente luego de la aplicación. Primero lávese solamente con agua y luego con jabón. Si usted usó piretroide sintético o un hidrocarburo clarinado, nunca use 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.
- 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.

- No 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 sean tóxicas y no aptas para el consumo.

Mantenimiento del pulverizador

Luego de su uso, limpiar el fumigador tres veces con agua. Nunca use jabón pues puede obstruir el mecanismo de aplicación o causar una reacción con otros químicos. Algunos químicos también pueden reaccionar con otros químicos previamente utilizados y dañar las plantas; por lo tanto es importante que lave el fumigador después de cada uso.

Cuando maneje un fumigador asegúrese que esta vistiendo ropas protectoras.

No acerque su boca a ninguna parte del fumigador. Si algo está roto u obstruido reemplácela o repárela inmediatamente con una parte nueva.

Se recomienda no intentar remendar una parte rota. Nunca use un fumigador de mochila para llevar agua u otro propósito que no sea fumigar un lugar infestado.

Si usa UBV sea extremadamente cuidadoso, porque fumiga pesticida concentrado puro. Procedimientos específicos para casos de intoxicaciones por plaguicidas Verifique si la victima ha tenido contacto con los plaguicidas a través de los ojos o si lo has inalado o ingerido.

Luego, cumpla los procedimientos adicionales enumerados a continuación.

Si el plaguicida entra en contacto con los ojos

- Los más importantes es lavar los ojos tan rápido y suavemente como sea posible.
- Mantenga los parpados abiertos y enjuague los ojos con grandes cantidades de agua limpia según se especifique en la etiqueta. No use un enjuagador de ojos, pues puede volver a contaminarlos en el enjuague, en el caso que un solo haya sido contaminado, incline la cabeza de la victima hacia el lado del ojo afectado para no contaminar el otro.
- Continué lavando los ojos por 15 minutos o más. Es importantes utilizar gran cantidad de agua. Si es posible, deben usarse, al menos, 20 litros para enjuagar el ojo adecuadamente.
- No añada medicamentos o productos químicos al agua. Ellos pueden aumentar la magnitud del daño.
- Cubra el ojo con un pedazo de tela limpio.
- Busca ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la victima.

Si el plaguicida entra en contacto con la piel:

- Mientras más rápido se elimina, menos da
- ños ocasionará.
- Póngase guantes impermeables (resistente al agua).

- Quite la ropa y botas contaminadas de la víctima.
- Lave el área afectada de la piel con agua y jabón (ducha, manguera, canilla).
- Seque la piel y mantenga a la víctima cubierta.
- Busque ayuda médica inmediatamente o traslade de emergencia a la víctima.

Si la piel se quema:

- Póngase guantes resistentes al agua.
- Quite la ropa contaminada y las botas de la víctima.
- Lave del área quemada con abundante chorro de agua.
- Cubra ligeramente el área quemada, de manera holgada, con un paño limpio y suave.
- No aplique medicamentos sobre el área quemada. Evite el uso de pomadas, cremas, lociones, polvos en el tratamiento de primeros auxilios de quemaduras.
- Si la víctima está en shock, mantenga a la persona cubierta y acostada hasta que llegue la ayuda médica o traslade a la misma de emergencia. Si la víctima ha inhalado polvos, vapores o gases: • Si la persona afectada está en un espacio cerrado, no entre al menos que usted este usando un respirador con suministro de aire.
- Lleve la víctima (no la deje caminar), a donde haya aire fresco tan pronto como sea posible.
- Afloje todas las ropas que están aprestadas.
- Verifique si hay signos de inconciencia o convulsiones. Si ocurre una convulsión, mantenga las entradas de aire abiertas y a la víctima vuelta sobre un lado y el mentón hacia arriba.

Si la víctima está convulsionando, observe su respiración y protéjala de las caídas y de golpes en la cabeza. Mantengan su mentón levantado de manera que la entrada de aire este libre para la respiración.

- Prevenga los resfriados (arrope al paciente con sabanas, pero no lo sobrecaliente).
- No le de alcohol en ninguna forma.

Si el plaguicida ha sido ingerido:

- Verifique la etiqueta para ver si se recomienda vomitar. Contacte con el Centro de Salud más próximo o al Centro Nacional Toxicológico para averiguar si debe provocarse el vomito, Tel: (021) 220 418.
- Nunca induzca al vómito al menos que el Centro Nacional Toxicológico o específicamente un medico aconseje hacerlo.
- Nunca induzca al vómito si la víctima esta inconciente o convulsionando. Ella podrá ahogarse con el vomito y morir.
- Si el médico o el Centro Nacional Toxicológica le aconsejan provocar el vómito, provóquelo siempre que no se encuentre a las situaciones contraindicadas. Provoque el vómito dando a la víctima agua y utilizando el método de introducir los dedos hasta tocar la garganta. Si la víctima es incapaz de sentarse, colóquela con la cara hacia abajo o sobre un costado. Mantenga las entradas de aire libres de vómito y traslade a la víctima al centro médico más cercanos.

- No pierda mucho tiempo provocando el vómito. Úselo solo como primeros auxilios hasta que Ud. pueda llevar a la víctima a un hospital. Asegúrese que la víctima se encuentre en posición con la cara hacia abajo o arrodillada hacia adelante mientras hace arcadas o vómito. No la deje apoyarse en la espalda, pues el vómito entrará a los pulmones y provocará más daños.
- Recoja algo del vómito para el médico, podría ser necesario para análisis químicos.
- Si el médico recomienda usar carbón activado, suminístrelo de acuerdo con sus instrucciones cuando el vómito haya terminado completamente. El carbón activado absorbe cualquier residuo de plaguicida que quede al estómago.
- Si la víctima ha ingerido una sustancia corrosiva y está consciente. No le dé nada para beber (no dar leche).

Botiquín de Primeros Auxilios en Caso de Emergencia

Un botiquín de Primeros Auxilios bien equipado y que esté siempre disponible es muy importante en una emergencia con plaguicidas.

Un Botiquín de Primeros Auxilios Deberá contener:

- Jabón neutro o detergente para eliminar el plaguicida de la piel.
- Un par de guantes limpios impermeables (resistente al agua) y una pechera o delantal desechable para prevenir la contaminación de la piel de la persona que realiza los primeros auxilios.
- Una bolsa plástica para guardar las ropas y el calzado contaminado.
- Una taza para beber o una mamadera.
- Un termo o botella grande de plástico (al menos de un litro) con agua limpia.
- Macara de plástico para utilizar durante la reanimación boca a boca, para evitar el contacto directo con la boca de la víctima, si está contaminada con plaguicida.
- Toallas de papel para limpiar salpicaduras o derrames.
- Números de teléfonos de centro de información, Centro de Salud, Hospitales, y lugares de emergencia.
- Carbón activado para absorber el plaguicida en el estómago (dos cucharadas soperas disueltas en una taza de agua). El carbón activado mezclado con agua e ingerido actúa como un absorbente de todos los plaguicidas.
- Vendas y paños limpios y suaves. Todas las cortaduras o rayaduras deben cubrirse para prevenir entrada fácil de los plaguicidas al cuerpo.
- Botella plástica limpia para mezclar carbón activado con agua potable o un pequeño envase plástico con tapa finamente ajustada es útil para dar beber a la víctima, a fin de darle carbón activado. También pueden servir para recoger un poco de vómito y llevarlo al médico.
- Se recomienda mantener un manual de procedimientos o un afiche con los pasos a seguir en caso de intoxicaciones.
- Junto con el botiquín es útil mantener una frazada o sabana. Esta debe guardarse en un lugar donde no se contamine con plaguicidas.