

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**

1.- ANTECEDENTES

La Constitución Nacional Vigente en su Parte I, Título II, Capítulo 1, Segunda Sección, se refiere al Medio Ambiente. Así en primer lugar menciona el derecho a un ambiente saludable manifestando que toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado y que constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. En segundo lugar, menciona que las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por Ley. Así mismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas y que además todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar. Es decir, que habiendo un delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. A objeto de cumplir con esta prescripción constitucional se promulgó la Ley N° 716/95 “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”.

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

El emprendimiento se puede considerar como una empresa agropecuaria, sector éste que, en su conjunto, se constituye la mayor fuente de ingresos en cuanto a exportaciones en el país.

El responsable del emprendimiento, consiente de la necesidad de proyectar la actividad dentro del marco de desarrollo sustentable, considera pertinente para ello aplicar criterios de buenas prácticas agropecuarias y ambientales, acorde a los conocimientos y la tecnología que rige actualmente la actividad.

Tarea 1 ALCANCE DE LA OBRA

Nombre:	Diego Fabio Jung
C. I. N°:	4.931.101
Lugar	Colonia Santa Teresa
Distrito:	Mariscal Francisco Solano Lopez
Departamento:	Caaguazu

En este marco, el propietario actualmente enfrenta desafíos de crecimiento y desarrollo, incentivado en las medidas económicas del nuevo Gobierno Nacional y en sus Políticas de Económicas, sumado a la apertura de nuevos mercados y una mayor demanda por la soja, trigo, carne y otros productos que se producen en Paraguay. En este sentido, el propietario desea contar con una seguridad jurídica en lo que atañe a sus actividades productivas y la forma de utilización de sus recursos naturales, que son la base de su crecimiento económico.

Asimismo, se enfatiza en la protección de los cursos de agua presentes en el área.

Pero como se trata de un Estudio, solo entrega informaciones de carácter general sobre el medio físico ambiental que sirven de base para realizar una explotación agrícola y ganadera sustentable respetando todas las normas y leyes vigentes en Paraguay.

Se han diseñado un sistema de intervención, que permite el desarrollo de actividades agrícolas y ganaderas en la propiedad, teniendo en cuenta principalmente los cursos de agua, que se encuentran protegidos por la cobertura boscosa original.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Es destacable que en la región se desarrolle proyectos agrícolas similares al que se presenta realizar, aunque probablemente sin tener en cuenta muchos de los elementos técnicos, característicos de una explotación agrícola que pueda ser sostenible y que se encuentren insertos en este estudio.

2.- OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

Objetivo General.

El presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar del proyecto **USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**, tiene como objetivo principal estudiar y analizar la situación actual del emprendimiento, estableciendo en consecuencia un plan que regule las acciones derivadas del mismo y evaluar el sistema productivo de la explotación Agropecuario a ser llevado a cabo en dicha propiedad.

3.- ÁREA DE ESTUDIO

Datos del Inmueble: Propiedad situada en los lugares denominados Colonia Santa Teresa, Distrito Mariscal Francisco Solano Lopez, Departamento Caaguazu. con una superficie total de 15 has 5000 m2. Las coordenadas geográficas en UTM X:698556, Y:7201137.

Datos Catastrales: Título de propiedad identificado como
Datos Catastrales:

Finca	Padron
770	978
TOTAL	15.5000

4.- ALCANCE DE LA OBRA

TAREA 1

1.1 Descripción del proyecto.

1.1.1-Tipo y extensión de las actividades.

La propiedad ubicada en el Distrito Mariscal Francisco Solano Lopez, Departamento Caaguazu. A continuación, se describen los usos con más detalles en los cuadros de Uso Actual y Alternativo de la propiedad.

1.1.2. Uso Actual de la Tierra

El área en estudio está caracterizada por sus excelentes cualidades edafológicas; lo cual se manifiesta en su principal exponente que es la vegetación. El uso actual de la tierra está ocupada por cultivos agrícolas, pasturas, bosques nativos y bosque siliars.

Cuadro N° 1 Uso Actual y Alternativo de la Tierra

El cumplimiento de la ley 422/73 fue analizado según la Reserva forestal existente en el año 1986, además se tuvo en cuenta el Decreto 9824/2012 sobre el ancho mínimo de la protección de cauce hídrico con relación a la ley 4241/2010 DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HÍDRICOS DENTRO DEL TERRITORIO NACIONAL.

Uso Actual.

USOS	Superficie Has	Porcentajes
Uso Ganadero	9,06	58,48
Bosque de reserva forestal	5,04	32,54
Matorrales	1,39	8,98

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

TOTAL	15.5000	100%
--------------	----------------	-------------

Uso Alternativo.

USOS	Superficie Has	Porcentajes
Uso Ganadero	9,35	60,34
Bosque de reserva forestal	5,04	32,54
Matorrales	0,50	3,24
Piletas de Psicultura	0,18	1,22
Canales	0,41	2,67
TOTAL	15.5000	100%

CUADRO N ° 4 De personal requerido en forma directa

PERSONAL	CANTIDAD
Tractoristas y maquinistas	4
Obreros para labores	3
camión	1
Gerente	1

Infraestructuras

La propiedad cuenta con las siguientes infraestructuras

Corrales

Bretes

Obs. Los Insumos solo son guardados por un mínimo de tiempo y cantidad solo se realiza los pedidos a las empresas de acuerdo a lo que se utilizara.

Maquinarias e implementos utilizados

- Pulverizadores
- Tractores
- Cosechadora
- Sembradoras
- Tanque cisterna

1.1.3 Actividades del proyecto:

❖ **Análisis de Suelo:** que debe ser realizado antes de la siembra y después aproximadamente cada 2 o 3 años con el fin de determinar la necesidad de encalado o presencia de aluminio, y fertilización correctiva de ser necesaria.

❖ **Descompactado del Terreno:** antes del inicio del plantío directo se recomienda el subsolador para realizar la rotura de la capa compacta que podría encontrarse hasta los 30 cm. de profundidad.

❖ **Nivelación del terreno:** se realiza con una rastra, es importante que el suelo esté nivelado para una germinación homogénea de las semillas.

❖ **Utilización de Agroquímicos:** En realidad la siembra directa se desarrolló a partir de la disponibilidad de herbicidas desecantes. Sin una amplia variedad de productos aplicables en los diferentes cultivos, eficientes para controlar las malezas este sistema no funcionaría. En el sistema convencional, los controles de las malezas se realizan con las labranzas y a veces con limpiezas manuales adicionales que resultan en pérdidas de suelo en cada lluvia fuerte. La utilización de los herbicidas generalmente se realiza solo en los primeros años, de introducida la siembra directa,

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

con el tiempo van desapareciendo y la paja en suelo evita el contacto de las semillas con el suelo, además de quitarles luz.

❖ Con respecto a los insecticidas y fungicidas estos solo se utilizarán, de acuerdo a la intensidad de infestación de los insectos y de los hongos en el cultivo, ya que la idea de todo combate a los mismos no consiste en eliminarlos sino el de controlar la población.

❖ Este punto está mejor explicado en el ítem que se refiere al manejo integrado de plagas.

❖ **Producción de residuos vegetales:** se realizará el cultivo de especies de raíces profundas como avena, acevén y nabo forrajero de manera cíclica y alternada acorde a las estaciones del año, para procurar la penetración de raíces hasta los 50 – 200 cm. por debajo de la superficie para mejorar las propiedades físicas del suelo, de los estratos profundos y absorber los nutrientes de dichos estratos, retornando a la superficie en forma de materia orgánica

❖ **Siembra:** se realizará con máquinas multisebradoras (para todo tipo de granos), especiales para siembra directa que remueven solo la parte, del suelo necesario para la misma.

❖ **Cosecha:** la cosecha se realizará, con cosechadoras convencionales, en todos los casos la cubierta vegetal se dejará en suelo, e manera a que actúe de cama para el siguiente cultivo

1.1.4. Características agronómicas de la Soja y el Trigo:

Descripción de la Soja.

La Soja: pertenece a la familia de las Leguminosas y al género Glycine. Es una planta anual, cultivo de primavera-verano, de 60-90 cm. de altura en promedio, con tallos cubiertos de pelos de color café, hojas anchas, pecioladas, trifoliadas, flores de color blanco o rosado, o púrpura según la variedad. Los frutos son vainas angostas y planas con lado algo convexos, ligeramente curvados, pilosas de 2 a 4 semillas de 3.0 4.5 cm. de largo.

Las hojas a medida que las vainas van madurando, se ponen amarillas y luego caen quedando solo el tallo y las vainas que se secan totalmente marcando el punto ideal para la cosecha.

La temperatura media óptima se halla entre 20 °C y 35 °C. Fuera de estos límites la soja sufre trastornos que impiden su normal desarrollo. Cabe destacar que las semillas germinan mejor cuando la temperatura es de 20 °C a 27° C en suelos con buena humedad.

Con respecto a las precipitaciones las comprendidas entre 700 mm. Y 1.200 mm. Anuales, bien distribuidas, satisfacen las necesidades de agua. Lluvias en el periodo de intenso desarrollo vegetativo, floración, inicio de formación de granos y vainas inciden sustancialmente en el rendimiento final.

La Soja crece en suelos de una amplia gama de condiciones físicas y químicas, con excepción de los que sean salinos, muy ácidos y/o extremadamente arenosos. A la Soja le gusta suelos francos, fértiles o medianamente fértiles, profundos, permeables, con buena capacidad de retención de humedad y con pH ligeramente ácidos entre 5.5 a 7.0.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

El periodo de siembra se extiende de octubre a diciembre, siendo el periodo optimo general del 15 de octubre al 15 de diciembre. Debe haber pasado el peligro de heladas tardías y tener un periodo de tiempo con temperatura estable mínima de 20 °C.

Enfermedades de la Soja: generalmente no causan grandes perjuicios ya que se utilizan variedades resistentes. Existen varias enfermedades que atacan a la soja como Septoriosis, Antracnosis, Cancro del tallo, que no constituyen problemas serios.

Enfermedad	Síntoma	Transmisión
Pústula Bacteriana	Provoca manchas amarillas, con centro oscuro en la hoja, lo que da lugar a amarillamiento general	Semilla y rastros
Encrestamiento Bacteriano	Provoca manchas amarillas	Semilla y rastros
Mancha Púrpura de la semilla	Manchas de color púrpura en la semilla	Semilla y rastros

Plagas:

Agente causal	Lugar de ataque	Tratamiento	Observación.
-Barrenador del tallo	Ataca al cuello	Insecticida de Contacto	No reviste importancia, no aparece masivamente.
-Oruga de la Soja	Atacan ramas, hojas, tallos, y vainas recién formadas	Baculovirus anticarsia	Insecticida biológico no tóxico.
-Oruga Militar			
-Oruga de las Axilas	Succionan la savia de la planta y de las vainas jóvenes	Insecticida sistémico	El momento de aplicación, cuando existan 2 chinches por metro lineal
-Chinches			

Tecnologías y Procesos utilizados en la actividad Agropecuaria

COMPONENTE	ACTIVIDAD
Ingreso de animales de cría	Los animales de cría (desmamantes machos y hembras) ingresan a la pastura para su crecimiento y engorde en el mes de marzo, abril y mayo. Los animales que al ingresar se encuentran en condición corporal disminuida serán separados y sometidos a cuidados especiales hasta su recuperación
Sanitación y pesaje de ingreso	Al momento de ingreso de los desmamantes estos son tratados con antiparasitarios externos (baños) e internos (inyectables) a los efectos de evitar la contaminación de los potreros con parásitos exógenos. También son pesados individualmente para registrar el peso de entrada y su posterior evolución de peso.
Desparasitación, vacunación y dosificación	Consiste en el tratamiento periódico del animal, principalmente contra vermes gastrointestinales, garrapatas, piojos, moscas, uras y gusaneras. Las vacunaciones consisten en el tratamiento tipo preventivo contra enfermedades infecciosas como aftosa, carbunco, rabia, brucelosis. Los animales también serán dosificados con vitaminas, minerales coloidales y modificadores orgánicos, productos que aumentan su resistencia a las limitaciones ambientales y promueven la eficiencia del crecimiento y engorde del animal.
Control y evolución	En forma periódica los animales son pesados individualmente a

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

de peso	efectos de cuantificar la evolución del peso. La frecuencia de los mismos estará determinada por las estaciones del año.
Suplementación	Los animales recibirán suplementación mineral de manera permanente. Se dispondrán de bateas con techo.
Rodeo	Operación consistente en concentración de animales a los objetos de control. Se realiza periódicamente y puede realizarse en los corrales. Se realiza en forma permanente.
Peso de salida y venta	Los novillos que terminaron su engorde serán pesados, peso de salida, previo al embarque para venta.

Sanitación

Cronograma de sanitación para el ganado bovino

Mes / Servicio	Ener	Febre	Marz	Abril	May	Juni	Julio	Agos	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Palpación			X	X								
Servicios									X	X	X	
Parición						X	X	X	X	X		
Marcación			X	X								
Vacuna carbunco sintomático	X											
Vacuna carbunco bacteridiano	X											
Vacuna brucelosis	X	X										
Vacuna Antiaftosa	X	X				X	X					
Vacuna rabia			En casos de brote									
Vacuna botulismo	X											
Vacuna vibriosis			Un mes antes de la monta									
Vitamina ADE			X			X			X			
Antiparasitarios			X			X			X			
Reconstituyentes			X						X			
Baños			Cada tres o cuatro meses									
Foscasal Plus (sal mineralizada)			A discreción, calcular 40 gr. X Unidad Animal X Kg. (1 UN. Animal = 300 Kg. De peso vivo)									

Fuente: Preparado por el Dr. Arturo Ramón Pistilli – Centro Médico Veterinario “Prof. Dr. C. Arsenio Vasconcellos”, Agrofield S.R.L.

Productos veterinarios utilizados en la producción bovina

Producto – Composición	Indicadores	Presentación
Ampicillin 20% - Ampicilina	Infecciones bacterianas del tracto respiratorio, urinario, gastrointestinal, septicemias	Suspensión inyectable 100 ml
Butox Deltametrina –	Garrapaticida, insecticida y repelente. Piojicida, preventivo de uras y miasis	Liquido emulsionante 1 litro
Coopersol – Levamisol	Parásitos gastrointestinales y pulmonares	Solución inyectable 500 ml

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

El stock de ganado vacuno es de 20 animales, entre los cuales se encuentran; vacas con cría, desmamantes, novillos, vaquillas y toros.

DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE. SISTEMA DE CANALIZACIÓN

El proponente pretende implementar la canalización de pastura con el fin de drenar el agua acumulada en la propiedad en épocas de abundante precipitación, teniendo en cuenta que en ciertas áreas de la pastura el suelo posee un rango de capacidad de agua asimilable (CAA) muy bajo. Los canales formaran parte de las mejoras introducidas en la propiedad a fin de poder desarrollar las actividades propuestas de manera más eficiente.

Las dimensiones pretendidas de los canales son los siguientes:

Largo máximo 50 metros.

Profundidad máxima: 1,5 a 2 metros.

El objeto de la implementación de estos canales es poder mejorar el suelo, primeramente, realizando un drenaje de aguas pluviales que no son absorbidas por el terreno debido a la baja capacidad de absorción del suelo sumado a la compactación del mismo, producto de años de actividad agro-ganadera extensiva tradicional anterior a la adquisición del terreno. Con los trabajos de limpieza y mantenimiento de los canales se podrá lograr mejorar la condición edafológica y aumentar el rango de capacidad de agua asimilable (CAA).

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA PISCICULTURA

Esta Información se encuentra estructurado a base de los Términos de Referencia para Medir el Impacto Ambiental de las Estaciones de Acuicultura Resolución 86/20.

Desarrollar un proyecto de Piscicultura como actividad Principal sostenible desde el punto de vista ambiental y redituable desde el punto de vista económico.

Aprovechar en forma sostenible los recursos naturales disponibles en el territorio para la cría y engorde de peces en estanques, especialmente de pacú y otras especies nativas.

El primer componente del proyecto la construcción de compuertas en la entrada de conducto de agua para contención del agua a un nivel permanente. El material a ser utilizado son los tubos de PVC por medio de un sistema de cañerías manejable por medios codos y de un procedimiento de regulación de estos para la manutención del agua en el nivel correcto en los estanques, tanto para la carga y el desagüe del mismo el reservorio de acumulación de agua tiene una superficie 4139m², Como el lugar se trata de una depresión natural, con la limpieza y excavaciones que se vayan desarrollando, los estanques serán abastecidos con agua de un conjunto de filtraciones y surgentes naturales (**vertiente que nace en la propiedad**) que se encuentran dentro y en las cercanías del área del proyecto de la propiedad, además. El estanque drena el agua restante hacia el arroyo, de tal forma a dar curso y movimiento permanente para la oxigenación requerida, de modo que permita la sobre vivencia de los animales dentro de los estanques.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

ANTECEDENTES

Específicamente el proyecto consiste en la producción, cría y engorde de peces en estanques, de las especies como son pacú y otras especies nativas.

El proyecto se encuentra en fase de ejecución, por lo que todas las recomendaciones, medidas de mitigación y plan de gestión podrán ser incorporadas en el diseño final lo que darán al proyecto la viabilidad ambiental en el marco del óptimo económico.

Este tipo de actividad representa un interesante medio de ingreso para productores radicados en el interior del país y que cuentan con el recurso fundamental para la implementación del mismo, que es el agua natural corriente, además de ser hoy día una fuente importante en la dieta de la humanidad la carne de pescado derivados de agua dulce.

El citado proyecto fue planteado solo para consumo interno, no se contempla dentro del mismo su comercialización.

CLASIFICACION

El citado proyecto fue planteado solo para consumo interno, no se contempla dentro del mismo su comercialización. Por lo cual se lo podría clasificar como Producción Piscícola Privada de especies exóticas y nativas.

➤ Objetivos específicos del proyecto

- Conocer las modificaciones provocadas por las actividades realizadas durante el presente proyecto a ser implementado, que afecten al ambiente y tengan como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la Biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud y la seguridad personal.
- Presentar el documento técnico denominado Informe Actualizado que permita identificar, prever y estimar los impactos ambientales provocados por las actividades desarrolladas en el presente proyecto.
- Plantear un plan de Gestión Ambiental que contenga la descripción de las medidas protectoras o de mitigación de impactos negativos que se detectaron en la presente evaluación del proyecto.
- Proponer las compensaciones, los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se sugieren en las reglamentaciones ambientales vigentes.
- Formular e implantar un adecuado uso del recurso hídrico en la propiedad de forma tal a aprovecharlo racionalmente para la cría y engorde de especies de peces adaptados a estanques.
- Aplicar técnicas de manejo sustentable en armonía con el ambiente de manera a lograr el fortalecimiento técnico- financiero y económico de la empresa.

DIAGNOSTICO DEL ESTADO INICIAL DEL LUGAR

La propiedad en donde está ubicada la actividad piscícola se denomina Col San Alfredo, del Distrito Naranjal, Departamento Alto Parana

Es importante destacar que el proyecto se encuentra en la zona urbana del local.

El proyecto se encuentra señalizado en el mapa de ubicación geográfica que acompaña este proyecto, en el mismo se indican las vías principales y localidades.

Para un estudio acabado del impacto en la zona de asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como Área de Influencia Directa (AID), y Área de Influencia Indirecta (AII). Se han considerado en ambas áreas el aspecto social y el aspecto físico.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**

ALCANCE DE LA OBRA

UBICACIÓN DEL TERRENO PRODUCTIVO

El inmueble se halla ubicado Colonia Santa Teresa, Distrito Mariscal Francisco Solano Lopez, Departamento Caaguazú, considerado como campo bajo o estero el área donde se encuentra el estanque, estas tierras son sujetas a inundaciones en épocas lluviosas, el suelo es arcilloso y por lo tanto impermeable.

El área de localización del proyecto, es generalmente utilizado con fines agrícolas y algunas zonas, pero en pequeña cantidad a la explotación ganadera pero más bien para autoconsumo, sin embargo, el cauce se mantiene en buen estado de conservación.

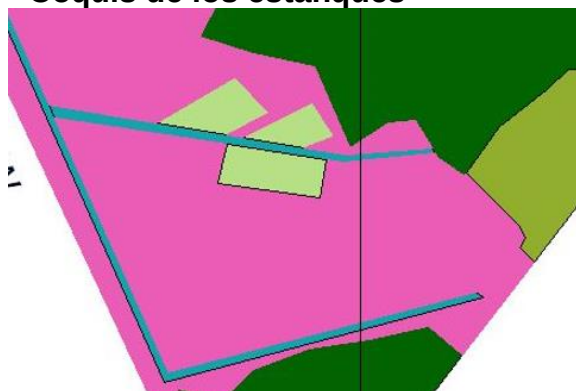
Construcción De Estanques

Los estanques serán construidos por el método de excavación en mayor parte y represamiento por la forma del lugar, el cual consiste en remover el suelo de un área determinada para formar más depresiones y levantar los diques de contención que serán llenadas con aguas de lluvia aprovechando la depresión natural del terreno, de surgentes de agua en el lugar de excavación para aprovechar la zona baja y anegadiza existente en el lugar.



Inicialmente es objetivo del titular la construcción de (2) piletas de mayor dimensión conforme se tiene representado en el mapa de uso alternativo propuesto. Los estanques serán distribuidos en las partes más bajas de la finca, la que aumentaría con el tiempo dependiendo de la productividad con que se cuente y a la demanda del producto.

-Croquis de los estanques

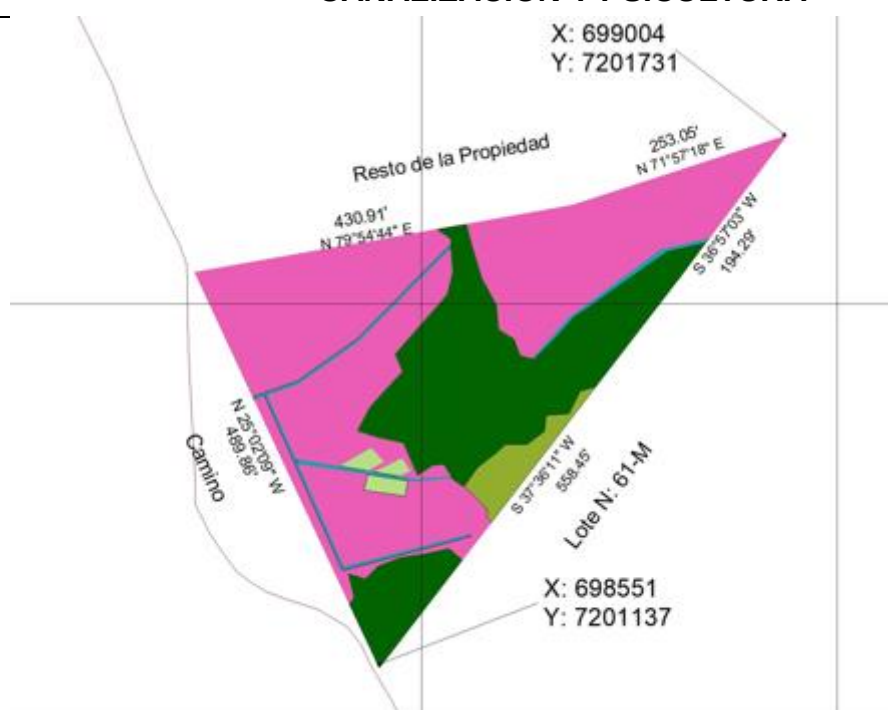


-Describir si existen actividades agrícolas, forestal o ganaderas asociadas o lindantes con el establecimiento.

La propiedad está asociado a la agricultura cultivo de maíz, soja y trigo y asimismo cuenta con reserva forestales.

- **Croquis del establecimiento.**

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**



➤ **Mantenimiento**

Se cuenta con 1 operario a tiempo completo que deberán ser adiestrados para el efecto, el personal será responsable del cuidado y manejo, de la piscicultura, (alimentación, control de calidad de agua, colección de datos para procesamiento, pesca).

-Medidas sanitarias a ser implementada en caso de enfermedades de los peces

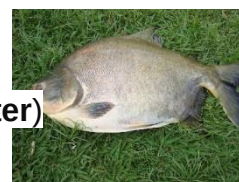
Aunque es difícil evitar completamente las enfermedades de los peces, es preferible tratar de *prevenir* su aparición en lugar de permitir su desarrollo y luego intentar curarlas, cuando comienzan a causar problemas. Curar una enfermedad es mucho más difícil y normalmente requiere los servicios de un especialista. Puede ocurrir que una enfermedad se haya agravado, cuando finalmente se logra iniciar el tratamiento adecuado. En algunos casos, los peces supervivientes se encuentran tan debilitados que se hace difícil llevar a cabo un tratamiento efectivo. Si el caso no funciona se realiza la desinfección total de los esques afectados y se deja reposar por uno tiempo.

Especies que serán cultivadas

Especies Utilizadas

***Myleus pacu* (pacú, pacú chico, pacupeba, Watau, Ball cutter)**

Familia: Serrasalimidae



RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Características: Pardo plumizo. Es dorado lustroso con pequeñas manchas negras en los flancos, aletas anaranjadas con bordes negros excepto la aleta dorsal que es ahumada.

Generalidades: Cuerpo comprimido con un perfil dorsal convexo y cubierto de escamas muy pequeñas, excepto sobre la cabeza. Esta es pequeña y robusta, con ojos medianos y fosas nasales grandes, cercanas a los ojos, que le confieren un excelente olfato. Tiene una boca pequeña dotada de poderosa dentadura. Aletas pectorales, abdominales y dorsales muy pequeñas con respecto a la anal. Por su régimen alimenticio es herbívoro, la base de su dieta lo constituyen vegetales y frutos de plantas acuáticas; no obstante, ingiere también caracoles, camarones y peces pequeños. Es migratorio. Su peso promedio es de 4 a 5 kilos. En la edad adulta alcanza aproximadamente 50 cm. de largo.

-Tratamiento que se daría a los estanques en caso de abandono del proyecto.

En caso de abandono los estanques que daría como tajares para bebedero de agua de los animales que el proponente tiene en el inmueble.

-Costo de producción

INVERSIONES (Infraestructuras)	COSTOS EN GUARANIES
Protección contra robo	11.000.000
Tendido eléctrico	200.000
Maquinarias , vehículos y equipos	50.000.000
TOTAL	GS. 61.200.000

- Fuente de agua

Como el lugar se trata de una depresión natural, con la limpieza y excavaciones que se vayan desarrollando, los estanques serán abastecidos con agua de un conjunto de filtraciones y surgentes naturales (**vertiente que nace en la propiedad**) que se encuentran dentro y en las cercanías del área del proyecto de la propiedad, además se podrá utilizar el agua de lluvia atendiendo a la depresión natural del lugar, El estanque drena el agua restante hacia el arroyo, de tal forma a dar curso y movimiento permanente para la oxigenación requerida, de modo que permita la sobrevivencia de los animales dentro de los estanques.

-Localización de los estanques

Construcción de 2 piletas 40x50 mts aproximadamente.

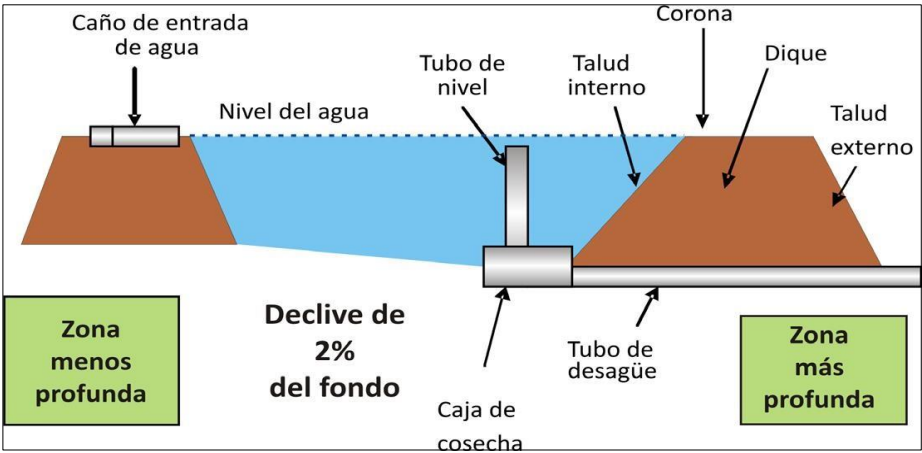
. Dimensión Y Forma Del Estanque

La dimensión de los tanques es de distintas dimensiones y según la ubicación de los mismos, la siguiente:

- Estanque de Engorde: se tiene inicialmente 2 estanque con 2000m2 aproximadamente c/uno. - La profundidad será de 1,20 m en la parte de toma del agua y con 1% de declive en el fondo para el desagüe.
- Los taludes tiene un declive con una relación en 2:1 o 3:1 de acuerdo a la consistencia del terreno.
- El estanque es de forma rectangular, por la facilidad que dará en caso de ser vaciados y concentrar a los peces en un área pequeña en momento de cosecha.
- La toma de agua es a través de caños para ser filtrada, la misma provendrán del conjunto de surgentes que se encuentran en la zona baja de la finca.
 - El estanque será desaguado a través de caños PVC, de 4" 0 6" con codo.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Diseño previo de la implementación de los estanques

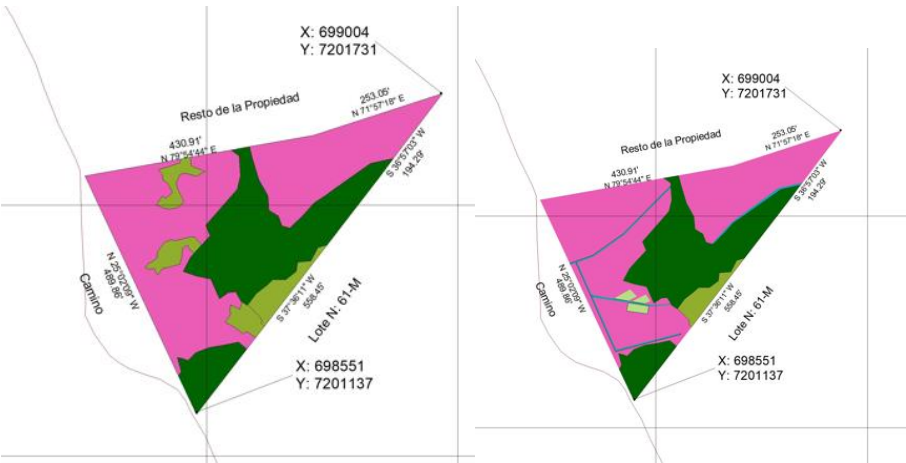


Ubicación de las Piletas georreferenciadas en UTM

X: 698549

Y: 7201345

-Mapa de Uso Actual y Alternativo



DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS

La identificación de los impactos derivados de las acciones resultantes del proyecto, fue realizada sobre cada uno de los diferentes componentes del medio, utilizando para ello los listados de chequeo por componente, que posteriormente conforman un listado de impactos generados por el proyecto propuesto.

Una vez identificados los impactos sobre cada uno de los componentes, se realizó la valoración de los mismos. Se analizaron en forma independiente y detallada cada uno de los impactos identificados.

MANEJO DE RESIDUOS

El principal residuo encontrado en la actividad piscícola constituye los generados por los restos de alimentos y las heces de peces, los cuales se depositan en el fondo de los estanques, dichos residuos deben ser retirados durante cada cosecha para evitar la colmatación, para ello se desagua el estanque, esta actividad se realiza dos veces al año aproximadamente.

Los desechos acumulados no son de gran volumen, tampoco implica problemas ambientales, puesto que los mismos son reutilizados en la actividad agrícola en

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

forma de abono por contener nutrientes provenientes de materia en descomposición.

-Aspectos relacionados al impacto de la actividad

Descripción de tipo de actividad proyectada.

Se dedica a la cría y engorde de peces, los posibles impactos figuran en un cuadro más abajo.

-Tipo de Materia prima

➤ **Insumos**

- **Desinfectantes:** El agua a ser utilizada es relativamente ácida (4,5-5,5), por lo tanto, es necesario primeramente la corrección del pH y simultáneamente la desinfección del estanque, para el efecto utilizamos cal viva en una proporción de 1.500 kg por hectárea. El método a ser utilizado es esparcir en la superficie de los estanques y cargado el agua hasta el 30%, estacionar por 10 días para eliminar la toxicidad de la cal.

- **Fertilizantes:** Los peces inicialmente (larvas, alevines), se alimentan de la producción primaria del agua (plancton), por lo tanto, es necesario la incorporación de fertilizantes, en este caso utilizamos abono orgánico (estiércol de aves, de ganado etc.), la proporción utilizada debe ser de 2000 kg por hectárea.

- Preparación de los estanques de cultivo.

- **Encalado:** Sólo se realizará este tratamiento para el caso en que el tipo de suelo lo requiera debido a su constitución química. El tratamiento se efectúa antes del llenado con empleo de cal común a razón de 100 a 200 kg. /ha durante su primer año de uso y entre 250 a 500 kg. /ha, durante los años subsiguientes.
- **Fertilización Orgánica:** 100 kg. /ha inicial. Suplementaria en caso de necesidad (medidas de visibilidad de Disco de Secchi mayor a 30 cm) máximo 750 kg. /ha por mes de abonos existentes en las cercanías.
- **Fertilización Inorgánica:** Promueve la rápida floración de algas verdes unicelulares (primer eslabón en la cadena trófica alimentaria). Se utiliza entre 50 a 300 kg. /ha de acuerdo a las necesidades del estanque. Los nutrientes limitantes más importantes a tener en cuenta son el nitrógeno y el fósforo. En el estudio de costos del presente trabajo se utilizaron urea y ácido fosfórico para suplir respectivamente cada uno de estos nutrientes.

Elementos con que contará el estanque

- a) Dique.
- b) Entrada y salida de agua.
- c) Rebosadero.
- d) Caja de pesca.
- e) Bocatoma.
- f) Desarenador.
- g) Canal de conducción.

LIMPIEZA DE PASTURA

El proyecto contempla la **limpieza de pastura** en un área de aproximadamente **9 hectáreas** destinadas a la actividad ganadera. Actualmente, el terreno presenta una invasión de malezas y especies arbustivas no deseadas, lo que limita el desarrollo óptimo de los pastos destinados a la alimentación del ganado.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Para llevar a cabo esta actividad, se emplearán **métodos mecánicos y químicos**, garantizando una intervención eficiente y controlada.

Métodos a Implementar

1. Aplicación de herbicidas selectivos

- Se utilizarán productos específicos como **Picloram** o **Triclopyr**, los cuales permiten eliminar malezas sin afectar significativamente las gramíneas deseadas.
- La aplicación será realizada siguiendo las dosis recomendadas y en condiciones climáticas favorables para minimizar deriva y afectación a otras especies.

2. Uso de maquinaria agrícola

- Se empleará **tractores con rastras y desmalezadoras** para la remoción de vegetación invasiva.
- Este proceso contribuirá a la regeneración del pasto adecuado para la actividad ganadera.

Medidas de Mitigación

- Se evitará la aplicación de herbicidas en días de viento fuerte para reducir riesgos de dispersión.
- Se delimitarán áreas sensibles, como cuerpos de agua cercanos, para evitar contaminación.
- Se implementará un monitoreo posterior para evaluar la recuperación de la pastura y la ausencia de impactos adversos.

Esta actividad forma parte del manejo sustentable del área productiva, garantizando su recuperación y optimización para la producción ganadera

6- DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS

La identificación de los impactos derivados de las acciones resultantes del proyecto, fue realizada sobre cada uno de los diferentes componentes del medio, utilizando para ello los listados de chequeo por componente, que posteriormente conforman un listado de impactos generados por el proyecto propuesto. Una vez identificados los impactos sobre cada uno de los componentes, se realizó la valoración de los mismos. Se analizaron en forma independiente y detallada cada uno de los impactos identificados.

Actividades previstas

Caucas

Potenciales impacto del proyecto

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Medio	Recurso	Efecto	Planificación	Desechos sólidos y líquidos	Acuicultura de insumos y materiales	Cría y engorde de los alevines	Desagüe de los estanques para la captación de peces	Implementación de un sistema de filtro verde	Limpieza, llenados de los estanques y construcciones	Seraje de los alevines p/ incorporar a la nileta	Comercialización	Sumatoria
BIOLÓGICO	bosque	Perdida de recurso potencial	3 3	4 3								7 6
	fauna	Perdida de especies terrestres y acuáticas	3 3	-9 8					-3 5			-9 16
	flora	Perdida de especies.	3 3	-7 7								-4 10
FÍSICO	Suelo	Degradación, erosión y fertilidad	6 6	-5 5	-3 3		5 4	4 4		-4 4		3 26
	Agua	Acuíferos - Recarga, calidad y disponibilidad	3 4	-9 9	-4 3		5 4	3 3	4 4	-3 5		-1 32
	Clima	Temperatura, Humedad - Viento	3 3	-2 3	-2 2							-1 8
SOCIO ECONÓMICO	Social	Nivel de Vida	3 3			3 3	4 3		3 3		2	15 14
	Económico	Mayor Ingreso per capital		5		3	5		3	5	5	38
		Mayor Ingreso Físico Mayor Empleo mano de obra local		5		3	5		3	5		70
	Zonal	Efectos Sinérgicos o acumulativos por proyectos similares desarrollados en las adyacencias	5 5	-7 6	-4 4	3 3	5 5	5 5	4 5	-5 5	6	12 38
Magnitud del impacto			29	-30	-13	9	24	12	14	-10	13	48
Importancia			30	46	12	9	21	12	15	14	13	182

Promedios Positivos	8	2	0	3	5	3	4	1	3
Promedios Negativos	0	6	4	0	0	0	0	4	0
Promedio Aritmético	+118	-238	-41	+27	+102	+50	+54	-46	+65

En el caso particular de Planificación, cría y engorde de tilapia y limpieza y desecho sólido y líquido, donde el Promedio Positivo es 8, 5 y 6,4 respectivamente y su Promedio Negativo, nulo en la 1ª, 4ª, 5ª, 6ª, 7ª y 9ª columna. Las acciones más beneficiosas son la Planificación, Cría y engorde de tilapia, Implementación de un sistema de filtro verde y comercialización que registran Promedios Aritméticos de 118, 102, 50, 65 respectivamente y la más Detrimentos, el Desagüe de los estanque para captura de tilapia –238.

En este último lo que corresponde al desagüe de los estanque, se tomara todas las medida de prevención para que no haya escape de huevo ni alevines de tilapia

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

en los cauces hídricos, para la misma se cuenta un sistema filtrados y controles estricta departes de los obrero que realizan el trabajo en el lugar.

➤ **Análisis del Factor Ambiental**

Promedios positivos	Promedios Negativos	Promedio Aritmético
2	0	+ 21
1	2	- 78
1	1	- 40
3	3	+ 22
4	3	- 51
1	2	- 1
5	0	+ 43
6	0	+ 118
6	3	+ 57

Acciones del Proyecto:

+118	-238	-41	+27	+102	+50	+54	-46	+65	Total = +91
------	------	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-------------

Factores Ambientales:

+21	-78	-40	+22	-51	-1	+43	-118	+57	Total = +91
-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	------	-----	-------------

Identificación de los Principales Impactos Ambientales que Suscita la Actividad

ACTIVIDAD IMPACTOS POSITIVOS IMPACTOS NEGATIVOS		
- Cría y engorde de alevines _Traslado	Generación de empleos local, capacitación de empleado.	Implementar un plan de manejo de residuos para el local, que debe contener métodos de disposición y eliminación de residuos, además de capacitar y concientizar al personal del correcto manejo de los mismos.
Llenado y desagüe de los estanque.	El emprendimiento cuantificara adecuadamente las necesidades de agua en función de: número y volumen de cada estanque; evaporación; captación de agua pluvial; filtraciones de los estanques y recambio de agua necesarios para mantener los estanques en condiciones adecuadas y pondrá personales capacitado para el monitoreo y control de la distinta actividades.	Erosión de suelo por la correntia de desagüe y escape de huevo y alevines en curso de cauce hídrico.
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.	Diversificación.	Riesgos de accidentes por trabajos dentro de la actividad sin equipo adecuado (botas, gorra, mamelucos, tapabocas, guantes, etc.).

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Mantenimiento y limpieza de las instalaciones y de los estanques	Mejora el paisaje, con la reforestaciones existentes	Posibilidad de accidentes de los operarios por falta de indumentaria adecuada dentro del local.
Capacitación del personal ante siniestros y emergencias.	Disminución de riesgos de daños materiales y humano.	Posibles accidentes.
Mantenimiento de las variables ambientales involucradas.	Previsión de impactos negativos.	Positivo debido a la poca influencia sobre la fauna y la flora de la zona debido al respeto de los mismos, es una regla de la empresa.

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Ambiente Inerte	AIRE: No relevante. TIERRA Y SUELO: Posibilidad de contaminación por derrames de efluentes cloacales y aguas negras Alteración de la geomorfología. Agua: Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de efluentes líquidos y probabilidad de arrojar desechos sólidos.
Ambiente Biótico	FLORA: Modificación de especies vegetales. FAUNA: Alteración del hábitat de aves e insectos.
Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados	Servicios Colectivos y Aspectos Humanos: Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, Infraestructura y servicios. Estructura urbana y equipamientos.
Medio Económico	Economía v Población ▪ Actividad comercial ▪ Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de servicios. ▪ Dinamización de la economía. ▪ Aumento de la valoración de la tierra □ Empleos fijos y temporales □ Ingresos al fisco y al municipio. ▪ Cambio en el valor del suelo

7- Programa de Mitigación y prevención

MEDIDAS DE MITIGACION ADOPTADAS

➤ **Plan de Mitigación**
 Incluye las medidas a ser implementadas para mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales del proyecto y las medidas de mitigación serán programadas para:

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**

- Identificar y establecer mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr la eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas de prevención específicamente en el desagüe de los estanque.
- Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que con lleven a mitigar los impactos negativos.

- Contar con botiquín de primeros auxilios para casos de accidentes.

Adecuación Fase Operativa

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en el cuadro siguiente y servirán como guía al proponente del proyecto en la Fase Operativa.

- Trabajos diurnos y una buena previsión del sistema de prevención y disposición del efluente.
- Cumplir estrictamente con las especificaciones, Técnicas impuestas para la operación y el mantenimiento eficiente de los Equipos.
- Existe un mantenimiento específico y rutinario de casi todas las maquinarias y equipos contando cada uno de ellos una planilla de mantenimiento registrando estrictamente.
- Seguridad contra incendio: instalar y mantener con cargas adecuadas extintores de polvo químico distribuidos en sitios estratégicos dentro del vehículo.
- El personal poseerá adecuada capacitación para conocer cada lugar de posible incendio y los tres tipos de control que se puede hacer según donde se encuentran los focos.
- El personal debe contar con la vestimenta acorde a la actividad que desarrolla equipos de protección individual (EPI) adecuadas contra el humo y el calor, y correrá a cuenta de cada personal el uso de los mismos según sea necesarios.
- Respetar las jornadas de trabajo estipuladas en el código laboral para labores calificados del riesgo para la salud de los trabajadores, tanto para las actividades de la producción.
- El personal tiene turnos de trabajo según estipula la legislación respectiva.

➤ **Plan de Monitoreo**

Recorrido del sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el Plan de mitigación. Reglamentos políticas y procedimientos.

Entre los reglamentos y procedimientos que se pone en práctica regularmente, Se pueden descartar:

Verificar el cumplimiento de medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos. Detección de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.

- Monitorear las diferentes actividades en el establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y/o polvos y vertido de efluentes cloacales.

Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generadores en el Establecimiento.

Dentro del Plan de trabajo, están:

- Manejo Integral de Desechos Sólidos y Líquidos

a) Descripción Técnica

Conforme fue descrito en el Plan de Gestión Ambiental, se aprovechará al máximo la materia prima para su consumo posterior o su utilización para subproductos.

La gestión ambiental del establecimiento deberá atender los aspectos relacionados con la generación de residuos sólidos, principalmente los restos de residuos sólidos de manera primordial a fin de no provocar impactos negativos dentro de la Planta, y en área de disposición final.

El manejo y disposición eficiente y responsable de los residuos sólidos y/o efluentes líquidos son los elementos claves del sistema de manejo ambiental de una empresa. Residuos sólidos, líquidos y gaseosos son todos los materiales producidos o aplicados durante el proceso de, tratamiento y producción. El objetivo es la minimización de su potencial nocivo para evitar impactos negativos sobre la salud de las personas o el medio ambiente en general. Además, un manejo eficiente de residuos puede llegar a reducir costos operacionales.

El manejo de los residuos comienza con la prevención de la contaminación. Este principio está incorporado dentro de la fase de producción. Una metodología apropiada sería la práctica de:

- Reducción de residuos
- Reutilización
- Reciclaje
- Tratamiento

Disposición final responsable

Minimización	Ejemplos
Reducción	Verificar los procesos y proponer, si es necesario, cambios de diseño Eliminación de materiales Control permanente Mejoramiento del manejo de los materiales
Reaplicación	Encontrar nuevas / otras aplicaciones para los residuos, p. ej.: alimentos para animales, agua para fertilización (de acuerdo al medio ambiente.)
Reciclaje	Reciclar el agua mediante tratamiento (limpieza). Reciclar otros materiales y encontrar aplicaciones para ellos.

Verificar que se cuenta con un plan apropiado de respuestas a emergencias. En el sitio de trabajo se tiene una copia de dicho plan. El Plan de emergencia cuenta con un manual de respuesta a emergencia, elaborado con base en experiencias de focos de incendio y previsión de accidentes.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Así también, este manual rescata las recomendaciones dadas en cursos especializados de control de incendios y seguridad industrial impartidos por la empresa proveedora de equipos de seguridad adquiridos.

PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Plan de recomendaciones a tener en cuenta:

- Un buen plan de emergencia es fruto de un buen plan de monitoreo, implementando documentaciones y registros que reflejen el control periódico de todas las acciones correctivas que se hicieron o se deben de hacer.
- Deben verificarse todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos operativos desde el principio hasta el final para evitar consecuencias indeseables, además de actualizarse y modificarse constantemente, teniendo en cuenta que esta supeditado a un plan de control.
- Identificar todas las actividades asociadas con la infraestructura en general, en especial en fase de operación, en las fases de mantenimiento y monitoreo.
- La actividad debe operar y administrarse, bajo riguroso sistema de control, higiene, manipulación de productos, de residuos, de subproductos y de seguridad de los obreros.
- Contar con un sistema de prevención y combate contra incendios, mediante la distribución física adecuada de extintores de incendios en varios lugares para responder a eventuales situaciones, además de revisar regularmente los equipos, como así mismo una política de entrenamiento del personal para prevenir incendio.
- Prepare y distribuya entre los empleados un informe sobre la salud y seguridad operacional especificando los medios para aplicarlos.
- Comprobar que los productos usados en el trabajo sean seguros y que todos los interesados hayan recibido instrucciones de seguridad operacional.
- Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos de salud.
- Establecer comisiones de seguridad y encargar que todas las personas ajenas que pudieran usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre los riesgos que enfrentan.
- Concienciar con una lista de cumplimiento de las obligaciones y las recomendaciones, de tal manera que todos los que tengan una relación laboral tomen las medidas y recomendaciones con verdadera serenidad.
- Las señalizaciones y carteles con las leyendas de (NO FUMAR O PROHIBIDO FUMAR) deberán estar instaladas en las oficinas con el fin de que los obreros, transeúntes, visitantes o cualquier persona este advertida del peligro, lo cumpla y respeten las instalaciones de los mismos.
- Actualizar el plan operativo y de emergencia y de todas las normas en diversos lugares o sitios de la Planta en forma accesible para todo el personal, ya que su objetivo es establecer medidas, acciones normas y procedimientos con el fin minimizar riesgos de cualquier tipo.

Prevención para que no escapen los peces durante las inundaciones

En las áreas inundables se realizara la siembra de especies nativas (pacú) para evitar el escape de peces por encima de los diques cuando las inundaciones provocan que el agua llegue a su mayor nivel, para lo cual se tendrán instaladas vallas o mallas de contención de peces que serán colocadas hacia la parte posterior de los estanques.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**

-Indicar de manera clara las especies a cultivarse o que forman parte del emprendimiento.

Específicamente el proyecto consiste en la producción, cría y engorde de peces en estanques, de las especies como son pacú y otras especies nativas.

Medidas sanitarias a ser implementada en caso de enfermedades de los peces

Aunque es difícil evitar completamente las enfermedades de los peces, es preferible tratar de *prevenir* su aparición en lugar de permitir su desarrollo y luego intentar curarlas, cuando comienzan a causar problemas. Curar una enfermedad es mucho más difícil y normalmente requiere los servicios de un especialista. Puede ocurrir que una enfermedad se haya agravado, cuando finalmente se logra iniciar el tratamiento adecuado. En algunos casos, los peces supervivientes se encuentran tan debilitados que se hace difícil llevar a cabo un tratamiento efectivo. Si el caso no funciona se realiza la desinfección total de los esques afectados y se deja reposar por uno tiempo

➤ **Programa de Prevención de Accidentes**

Mantenimiento y Control Periódico de las Maquinarias.

Se realiza el mantenimiento de las maquinarias y equipos periódicos, de modo al buen funcionamiento de los mismos y en lugares apropiados.

Horarios adecuación de Trabajos

Por norma interna de la Planta, los trabajos son realizados en horarios normales y de acuerdo a las tareas a ser realizadas.

Todos los operarios deben poseer Equipos de Protección Individual consistente en: Casco, guantes botas, mascarillas protectoras y un sistema de hidrantes para la seguridad en el combate contra incendio.

➤ **Plan de Emergencia**

Se desarrolla un plan de Respuesta a la Emergencia y se entrega a los empleados en cómo usarlo ya que las emergencias son impredecibles, se debe preparar un Plan de Respuestas la Emergencia que refleje las condiciones del albergue.

Al desarrollar dicho Plan de Respuestas a la Emergencia, se considera lo siguiente:

- Limite las acciones centralizado las actividades alrededor de la Emergencia.
- El plan debe basarse en un número mínimo de empleados.
- El plan debe estar expuesto y claramente visible en el local para conocimiento de todos.
- El entrenamiento de su personal en la ejecución del plan le asegura un alto grado de éxito en el manejo de emergencias, de manera que entrene, y siga entrenando a su personal.
- Las emergencias más serias que pueden ocurrir en un local que desarrolla esta actividad, son los accidentes y un poco menos incendios. Las sesiones que siguen desarrollan estos siniestros potenciales en forma detallada.

Planes de respuestas a la emergencia son:

- Instalar un sistema de protección contra incendios, con extinguidores.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**

- Proveer de equipamientos adecuados para casos de incendios y emanaciones ubicados en sitios accesibles a obreros en casos que se produzca una situación de riesgos.
- Contar con equipos de trabajos como protectores boca, nasales, antiparras, auriculares, guantes, botas, delantales adecuados y otras indumentarias que aseguren la seguridad y salud de los operarios.
- Los operarios están obligados a utilizar estos equipos.
- Instalar carteles indicadores de Peligro en la Planta.
- Cortar totalmente la energía eléctrica de inmediato.
- Llamar a Bomberos, Policía, Asistencia Medica (Ambulancia y hospitales) □ Evacuar a todo el personal afectado.

Accidentes por cortes o descargas eléctricas

Asistir a herido con primeros auxilios (desinfección de la Herida)

En caso de gravedad llamar a una ambulancia para su traslado al centro de salud más cercano.

Metodología

La evaluación de los impactos se realizó a partir del conocimiento del proceso de implantación del Proyecto, la identificación e interacción de las operaciones y los efectos producidos en el impacto.

El estudio se efectuó según lo establecido en la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto reglamentario N°453/13 y Decreto N° 954/13.

TAREA 4

DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

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

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

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

CUADRO N° 6 -A) Impactos Negativos

Suelo	Degradación física de los suelos: debido principalmente a procesos erosivos hídricos causados por procesos erosivos tanto superficial como subsuperficiales, desestructuración por compactación debido a la inadecuada práctica de cultivos agrícolas, inundaciones prolongadas manifestada en propiedades tales como porosidad, permeabilidad, densidad, estabilidad, etc. Alteración de las propiedades químicas: lixiviación, solubilizarían, cambios de pH, extracción por cultivos implantados (soja, trigo, maíz); modificación del contenido de materia orgánica, etc. Microbiología: microorganismos (micro fauna y flora), debido al uso inadecuado de agroquímicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas, etc.) Ciclo del Agua: alteración y desbalance en cuanto a la relación temperatura-precipitación.
Fauna	Migración y concentración de especies: debido a las probables modificaciones del hábitat natural. Mortandad: debido a cacerías furtivas, depredación etc.
Atmósfera	Emisión de CO2: Producto de la utilización de maquinarias, camiones, motores y otros Aumento de polvo atmosférico: causada principalmente por erosión, movimiento de maquinarias, etc.
Biológico	Flora y fauna: Directo Recursos Fito Zoo génicos: pérdida del material genético. Migración: por pérdida o alteración del hábitat. Plagas y enfermedades: aumento de hongos por la constante humedad. Indirecto Enfermedades transmisibles al ser humano Enfermedades transmisibles a otras especies animales.
Fisiográfico	Paisaje local: alterando el ecosistema, se alteran los procesos naturales del ciclo del agua.
Hidrológico e hidrogeológico	Agua superficial: alteración probable del curso de agua ubicada en la parte superior de las tierras, pero que está protegida por vegetación que no será tocada. Agua del Arroyo: Se utilizará solo las dosis necesarias en cuanto a cantidad de agua Agua Subterránea: se deberá de tener en cuenta debido a las implicancias del proceso erosivo de la superficie.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

CUADRO N° 7 B) Impactos Positivos

Producción de alimentos	Productividad: incentivar la eficiencia en la relación costo-beneficio
Generación de fuentes de trabajo	Mano de Obra: Calificada: generación de fuentes de trabajo alternativo para profesionales del área. No calificada: beneficio para personales de campo en forma directa e indirectamente. Transportistas: traslado de los productos agrícolas para comercialización.
Industrias	Agrícolas: silos, molinos, posventa de granos de época principalmente.
Obras viales y comunicaciones	Caminos: generación de recursos para el mejoramiento y conservación de carreteras y caminos tanto internos como vecinales. Comunicación: radio, teléfono, celular, etc.
Apoyo a comunidades	Salud y Educación: generando trabajo se generan fuentes alternativas de ingresos económicos adicionales, tanto a nivel local(municipios) como Departamental (Gobernaciones), las cuales impulsan de una u otra forma el recaudo necesario (fisco), para generar obras de bien social tanto de los colonos como de los indígenas residentes en las proximidades. Activación económica: generación redivivas a fin de elevar el P.I.B, beneficiando la ejecución de proyectos como ser centros asistenciales, centros educativos, etc.
Eco-Turismo	Turismo en estancia, Ecoturismo o Turismo Rural: generar una fuente alternativa de turismo a nivel nacional e internacional por el constante mejoramiento de la infraestructura de la zona.

CUADRO N° 8: TEMPORALIDAD DE LOS EFECTOS A SER GENERADOS POR EL PROYECTO.

COD*	Actividad	Tiempo	Condición	Plazo
BL	Pérdida de la flora.	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
			Reversible	Largo
BL	Modificación de la fauna	Temporal	Reversible	Mediano
SL	Modificación de las propiedades químicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SL	Erosión superficial	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
SL	Erosión hídrica	Temporal	Reversible	Corto y Mediano
BL SL	Pérdida de la vida microbiana (fauna y flora) por quema	Permanente	Irreversible	Corto y Mediano
FS	Cambios en el paisaje	Permanente	Reversible	Largo
SL	Modificación de las propiedades físicas del suelo	Temporal	Reversible	Mediano y Largo
SE	Mano de obra	Permanente	Reversible	Corto
SE	Industrias	Permanente	Irreversible	Mediano y Largo
CODIGO	BL: biológica / SL: Suelo / SE: Socioeconómica / FS: Fisiográfica			

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE POSIBLES IMPACTOS

Impactos Indirectos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Efectos sobre los caminos (erosión y transtorno de la fauna	-	4	4	-16
Reducción de la biodiversidad vegetal	-	4	5	-20
Modificación del paisaje	-	2	2	-4
Efecto de la afluencia de gente	-	2	3	-6
Disminución del crecimiento poblacional de la fauna	-	4	5	-20
Disminución de la biodiversidad animal	-	4	5	-20
Interrupción de las migraciones naturales	-	4	4	-16
Aumento de la evaporación del suelo	-	3	3	-9
Cambios de la corriente del aire por la eliminación de la barrera natural	-	3	4	-12
Disminución del habitat animal	-	4	4	-16
Aumento del efecto erosivo de las lluvias por disminución de la Cobertura vegetal, causada por la extracción de árboles y follaje	-	2	3	-6
Compactación, formación de huellas profundas y remoción, por la utilización de maquinarias pesadas y por pisoteo del ganado	-	3	3	-6
Emisión de CO2 causado por quemas	-	2	3	-6
Emisión de sustancias nitrogenadas producto de las deyecciones de los animales y evaporación de los orines	-	4	3	-12
Formación de charcos y estancamientos locales por los cambios de forma del terreno	-	3	3	-9
Arrastre de capa superficial del suelo	-	2	2	-4
Aumento de la erosión eólica	-	2	1	-2
Acumulación basura (latas, cartones, botellas, etc.)	-	2	2	-4
Destrucción de la regeneración natural por efecto del volteo	-	3	3	-9
Contaminación del ambiente, por desechos provenientes del mantenimiento de maquinarias agrícolas (cambios de aceite, filtros, etc.)	-	2	2	-4
Alteración de los tributos físicos y químicos del suelo	-	2	2	-4
Alteración de la calidad física del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad química del agua	-	3	3	-9
Alteración de la calidad biológica del agua	-	3	3	-9
Cambio térmico en el interior del bosque	-	2	2	-4
Alteración de la calidad del aire	-	1	2	-2

Impactos directos	(+/-)	Importancia	Magnitud	Total
Materia prima para el consumo humano	+	5	5	+25
Ingresos económicos de nivel principalmente local	+	5	5	+25
Aumento de mano de obra y fuente de trabajo	+	5	5	+25
Utilización de materia prima, para la producción de productos de mayor valor agregado (carbón, etc)	+	5	4	+20

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Expansión de la producción y otras actividades económicas	+	5	4	+20
Manejar los recursos provenientes en forma sustentable	+	5	5	+25
Mejorar el nivel de vida de los asentamientos indígenas y campesinos	+	5	5	+25
Mejorar los caminos vecinales que conducen a la propiedad	+	5	4	+20
Proveer de materia prima en forma continua y racional	+	5	5	+25
Ingreso de divisas al país	+	4	4	+20
Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia	+	3	4	+12
Ingresos y/o egresos de divisas	+	5	5	+25

Análisis de los Impactos	
Sumatoria algebraica de las Magnitudes	267 + (-238) = 29
Número de los impactos	29
Número de impactos positivos (+)	12 (31,58%)
Número de impactos negativos (-)	26 (68,42%)

Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

Nº	(-) NEGATIVO	(+) POSITIVO	IMPORTANCIA
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Regular	Regular	Medianamente importante
4	Bueno	Bueno	Importante
5	Excelente	Excelente	Muy importante

12 - MATRIZ DE EVALUACION

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

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

Es de señalar que el porcentaje relativo de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Valoración de los Impactos e intensidad de los Impactos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significancia que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

Negativos

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

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

Positivos

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

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

Importancia

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

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

Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental.

El plan de Gestión Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se presenta la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel de este estudio. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad productivo, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el presente estudio.

Vigilar implica:

- 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 la modificación de las medidas

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

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

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA

- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

En resumen, el programa de seguimiento deberá verificar la aplicación de las medidas para evitar consecuencias indeseables.

OTRAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

Consideraciones generales: conforme a los tipos de suelos, su clasificación agrológica y vegetación predominante en el área de estudio y a los efectos de asegurar una producción económicamente rentable, económicamente viable u socialmente justa, se recomiendan aplicar las practicas que a continuación se detallan:

Herbicidas	Evitar la deriva del producto y ocasionar problemas al medio ambiente utilizando productos de toxicidad leve y realizando las aplicaciones en horarios de poco viento.
-------------------	--

5.- CONCLUSION

Una explotación Agropecuaria sustentable es un requisito necesario para conseguir un desarrollo rural conservacionista. Debemos también recordar que solamente con un desarrollo rural sustentable será posible alcanzar un desarrollo global.

La adaptación de la siembra directa a suelos con bajo contenido de materia orgánica, inicialmente es lento debido a que el suelo tiende a compactarse por falta de estructura, entonces, y en función de las ventajas demostradas por siembra directa para retención de agua, se hace necesario la destrucción cada 2 o 3 años de capas compactadas que van formando por el tránsito de la maquinaria agrícola. En estas condiciones de clima semiárido y de suelos de baja fertilidad, el rango de capacidad agua asimilable (CAA) para cultivos se convierte en la condición física de suelo de mayor importancia para lograr buenas cosechas, por eso es muy importante tratar de aumentar el rango de CAA mediante la disminución de la dureza y el aumento de la porosidad del suelo. Las ganancias que se conseguirán a largo plazo mediante la conversión al sistema de Siembra Directa podrán ser mayores que con cualquier otra innovación agrícola en los países en desarrollo. (Warren, 1981).

Se puede concluir que la cobertura permanente del suelo es esencial para obtener la sustentabilidad agrícola.

La rotación de cultivos es la alternativa regular y ordenada en el cultivo de diferentes especies vegetales temporales en un área determinada. La secuencia de cultivos utilizados debe respetar aspectos ambientales y económicos del sistema, dando énfasis especial en la sostenibilidad.

La rotación de cultivo debe planificarse pensando en un sistema de producción agrícola sostenible y no solo en oportunidades de ganancias o con visión a corto plazo.

En relación al uso de agroquímicos el mismo se deberá continuar realizando con asesoramiento técnico para el efecto. Siempre es necesario solicitar informes sobre las plagas y el empleo de los plaguicidas, los usuarios de agroquímicos deben ser capacitados constantemente y protegidos durante la aplicación. Se debe abogar por el buen manejo de los mismos para beneficios del productor, del proveedor, y principalmente del ambiente.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**

Para la agricultura se deben conservar las siguientes prácticas: siembra directa, rotación de cultivos, incorporación de abonos verdes, curvas de nivel, cultivos en forma perpendicular a la pendiente e incorporar otros que pudieran beneficiar al ambiente y al productor.

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
USO AGROPECUARIO, LIMPIEZA DE PASTURA, SISTEMA DE
CANALIZACIÓN Y PSICULTURA**

BIBLIOGRAFIA.

- 1.- Económico. Serie N° 12. Proyecto de Planificación de los Recursos 6Naturales (MAGIGT - GTZ). Asunción. 62 p.
- 2.- Budowski, G. y De Camino, R. 1997. Impactos ambientales de las plantaciones forestales y medidas correctivas de carácter silvicultural. Proyecto IICAIGTZ (informe técnico). Costa Rica. 18 p.
- 4.- Capper, D.R., R.P. Clay, M.B. Perrens y R.G. Pople. 1997. Tapytá Private Reserve (Caazapa - Paraguay). Preliminary report of visist by project Aguara Ñu '97. (inédito) 38 p.
- 5.- Carabias, J.; Montaña. D., Rodriguez. F. 1991. Las cuentas del patrimonio natural del corredor biológico del Chichinautzin, Estado de Mongelos, México. In:
- 6.- Inventarios y cuentas del Patrimonio Natural en América Latina y el Caribe. Santiago, Chile, Naciones Unidas. p. 263-293.
- 7.- Carrera de Ingeniería Forestal (FCA - UNA) .1995. Atlas Ambiental de la República del Paraguay. Volumen II. San Lorenzo. -
- 8.- ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY. U.N.A./Facultad de Ciencias Agrarias. Año 1994.
- 9.- BURGUERA, G.N. 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computaciones. J.J. DUEK (De.). Mérida, Ven. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 10.- GAURA. 1989. La importancia de los estudios de impacto ambiental. Caracas, Ven., IPPN, CORPOVEN.
- 11.- DE LLAMAS, P. 1990. Zonificación Agroecologica de Cultivo de la Mandioca en la República de Paraguay. Tesis de Maestría en Ciencias. Colegio de Postgraduados, Instituto de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas, Centro de Edafología. Montecillo, México.
- 12.- DENGGO, J.M. Comentarios sobre el Ordenamiento Territorial. In: Seminario Social Democracia y Medio Ambiente. La Catalina, Santa Barbara de Heredia, Costa Rica. 1990.
- 13.- FAO, 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- 14.- FUNES, E. L. y KOHLER A.,1992. Problemas del Uso de la Tierra, Proyecto de Planificación del Manejo de los Recursos Naturales, GT/MAG/GFTZ,
- 15.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. 1992.

- 16.- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. MAG/GTZ. Hacia una Política de Uso de la Tierra en Paraguay. 1992

- 17.- NECESIDADES BASICAS INSATISFECHAS. P. N.U. D./S.T. P. Año 1995

- 18.- PFLUGFELDER, P. 1993. Informe Técnico, componente de geología (Estudio de suelos y capacidad de uso de la tierra para el manejo y planificación de los recursos naturales renovables. MAG - Banco Mundial. Asunción, Paraguay.

- 19.- TRACY, F.; PÉREZ, J. 1986. Manual práctico de Conservación de Suelos. Proyecto de Manejo de Recursos Naturales. Tegucigalpa, Honduras. 167 p.