

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA) PRODUCCION AGROPECUARIA Y PRODUCCION PISCICOLA

1- AREA DE ESTUDIO.

1.1. Ubicación.

Según datos del título de las propiedades e imagen satelital, los inmuebles se encuentran en:

Distrito: Santa Rita.

Departamento: Alto Paraná

Lugares: Cerro Largo- Sub Urbano

Fincas: 5816, 5142, 3949

Padrones n°: 7082, 6308, 3357

Superficies: 10Hás 2270m²

1.2. Área de Influencia Directa (AID).

Las propiedades objeto del presente estudio está fuera del alcance de Área Silvestres Protegidas (ver imagen satelital de 2020/1983

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de las fincas que ocupa una superficie de **10Hás. 2270m²**.

1.3. Área de Influencia Indirecta (AII).

Se considera la zona circundante de las propiedades en un radio de 300 metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto. La zona colindante de las fincas se observa grandes extensiones agrícolas y forestales, no existen viviendas familiares dentro de un radio de 300 metros a la redonda de las fincas (Ver Imagen Satelital).

2- ALCANCE DE LA OBRA.

2.1.2. TIPO ACTIVIDAD.

EXPLORACIÓN AGROPECUARIA

EXPLORACION AGRICOLA

Explotación Agrícola en sistema mecanizada se realiza en una superficie total de 1has, 1978m², equivalente al 69,96% de la superficie total.

Los cultivos agrícolas son realizados con sistema mecanizado en todo el proceso de cultivo, acorde a las recomendaciones técnicas de los acopiadores de granos que cuentan con cuerpo de profesionales capacitados, que asisten en forma periódica a los productores de la zona.

Las practicas desarrolladas consiste en siembra directa, los controles culturales y cosechas, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial del suelo con el sistema de siembra directa para mantener en forma continua la cubierta del suelo evitando de esa forma la erosión del suelo mediante la implementación de camellones de base ancha en curvas de niveles.

Se implementan cultivos de coberturas, rotación de cultivos, incorporación intensiva de abono verde (Avena); se cuentan con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvias erosivas en la región.

PRODUCCIÓN GANADERA

La superficie destinada para la producción ganadera sumando todas las áreas es de 1Has, 0806m² corresponde a la zona de campo bajo y silvopastura. La propiedad presenta pasturas que albergan las cabezas de ganado vacuno en condiciones favorables (carga animal= 2 animales por Hectárea). A estos animales en el invierno se les practican la rotación de potreros. Es importante mencionar que la producción ganadera se realiza para autosustento familiar, pero es importante mencionar que se realiza la comercialización en el caso necesario no es la finalidad del mismo comercializar.

CHANCHERIA: dentro del área de estudio se cuenta con chanchería que se realiza para autoconsumo familiar, se toman todas las medidas para el buen funcionamiento del mismo.

PRODUCCION PISCICOLA.

La producción piscícola es considerada una de las actividades secundaria el proponente considerando la topografía del terreno quiere aprovechar el área de silvopastura que se encuentra dentro de la finca. Es importante mencionar que la misma se proyecta implementar con la intención de producir pescados para comercializar. El proponente es consciente de impacto que puede causar su piscicultura sobre la superficie terrestre, la cual se va a realizar medidas de mitigación acabadamente para contrarrestar los

impactos no deseados en el ecosistema acuático. La producción ictícola es una actividad que se practica mucho por los productores rurales en los últimos años debidos. Las restricciones ambientales que existe actualmente para la actividad pesquera donde hay mucha demanda en esta actividad ya sea para la pesca deportiva y comercial. Alrededor de las piletas a implementar se está realizando la reforestación con especies nativas y exóticas.

ASERRADERO PARA USO INTERNO: Es importante mencionar que dentro de la sede se cuenta con una infraestructura donde se encuentra instaladas maquinarias para un aserradero que fueron montado más de 10 años para aquel entonces operaba para fines comerciales, en la actualidad el aserradero se utiliza para aserrar poste o tablas de eucaliptos o árboles caídos secos, como nos menciona el responsable, el aserradero es exclusivo de uso familiar, la misma ya no opera en forma comercial.

EXPENDIO DE COMBUSTIBLE: Dentro del área de estudio se cuenta con área de expendio de combustible que la misma se implementó para abastecer los camiones y maquinarias del proponente
Las diversas intervenciones previstas se realizarán en todo el predio de 10Has,2270m².

Uso Actual de la tierra.

| Área | Utilización | Superficie | | Porcentaje % |
|------------------------------|----------------------|------------|----------------|---------------|
| | | Has | m ² | |
| Barrera viva | Cortina anti deriva | 0 | 0.258 | 0,25 |
| Camino Interno | Camino interno | 0 | 1.174 | 1,15 |
| Circulación interna | | 0 | 9.247 | 9,04 |
| Estanque p / prod. Piscícola | Producción piscícola | 0 | 2.070 | 2,02 |
| Mecanizada | Agrícola | 1 | 1.978 | 11,71 |
| Campo Natural | | 5 | 0.001 | 48,89 |
| Pastura con arboles | Ganadería | 1 | 0.806 | 10,57 |
| Protección de cauce | Franja de protección | 0 | 1.915 | 1,87 |
| Sede | Infraestructura | 1 | 4.821 | 14,49 |
| Superficie Total | | 10 | 2.270 | 100,00 |

Uso Alternativo de la tierra

| Área | Utilización | Superficie | | Porcentaje % |
|-----------------------------|----------------------|------------|----------------|---------------|
| | | Has | m ² | |
| Barrera viva | Cortina anti deriva | 0 | 0.258 | 0,25 |
| Camino Interno | Camino interno | 0 | 1.174 | 1,15 |
| Circulación interna | | 0 | 9.247 | 9,04 |
| Estanque p/ prod. Piscícola | Producción piscícola | 0 | 2.070 | 2,02 |
| Mecanizada | Agrícola | 1 | 1.978 | 11,71 |
| Campo natural | | 5 | 0.001 | 48,89 |
| Pastura con arboles | Ganadería | 1 | 0.806 | 10,57 |
| Protección de cauce | Franja de protección | 0 | 1.915 | 1,87 |
| Sede | Infraestructura | 1 | 4.821 | 14,49 |
| Superficie total | | 10 | 2.270 | 100,00 |

DESCRIPCIÓN DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA.

BARRERA VIVA: Dentro del Área de estudio se cuenta con barrera viva que se realizó para cortina anti deriva, la superficie destinada para ese fin es 0has, 0258m², equivalente al 0,25% de la superficie total de la tierra. Dicha actividad se realizará con la intención de minimizar la corriente atmosférica durante la época de fumigación, teniendo en cuenta las normativas vigentes del Senave y la ley Forestal.

CAMINO INTERNO: El área ocupada es de 0Has, 1.174m², equivalente al 1,15% del total de la superficie.

CIRCULACION INTERNA: La superficie ocupada es de 0Has, 9.247m², equivalente al 9,04% del total.

ESTANQUE PARA PRODUCCION PISCICOLA: Dentro del área de estudio se cuenta con estanque piscícola para autoconsumo familiar, la misma ocupará una superficie total de 0Has, 2.070m², equivalente al 2,02% de la superficie total. La misma se encuentran instaladas en la zona de campo natural.

ÁREA MECANIZADA: Para la actividad agrícola actualmente se cuenta con una superficie 1Has, 1.978m² representando el 11,71% de la superficie total presentando buenas características de suelo para dicha actividad, en esta área se practica sistema de conservación de suelo como siembra directa, rotación de cultivos alternando la siembra de soja, maíz, trigo y abono verde que sirve como cobertura en época invernal. Cabe destacar también la construcción de camellones o curvas de niveles con pendiente de más 5% especialmente para mitigar la erosión hídrica en la zona.

CAMPO NATURAL: La superficie ocupada por el campo natural es de 5Has, 0.001m², equivalente al 48,89% del total del área.

PASTURA CON ARBOLES: La superficie ocupada por la pastura con Árboles es de 1Has, 0.806m², equivalente al 10,57%, en esta área se desarrolla la ganadería, es importante mencionar que la cantidad de ganado se cuenta en el área de estudio es 50 cabeza aproximadamente.

PROTECCION DE CAUCE Son bosques tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés en este caso cumple la función de proteger el cauce hídrico existente dentro de la zona de estudio. La superficie destinada es de 0Has, 1.915m², equivalente al 1,87% de la superficie total. Para saber si el cauce cuenta con el bosque de protección necesaria se tuvo en cuenta el Decreto 9824/12 por el cual Reglamenta la Ley N° 4241/2010 que en su art 5° menciona los márgenes necesarios de acuerdo al ancho del cauce.

SEDE: En esta área se encuentra instalada, los galpones, aserradero, vivienda patronal, vivienda de funcionarios, galpones para insumos, casa de caballos, quincho, depósito, expendio de combustible. La superficie ocupada es de 1has, 4821m², equivalente al 14,49% de la superficie total e la tierra.

2.1.3. Fases del proyecto y Actividades previstas por etapas:

Actualmente todas las actividades mencionadas se encuentran en plena etapa de ejecución.

2.1.3.1. Actividades previstas en la Explotación Agrícola.

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA:

La Explotación Agrícola utiliza el sistema mecanizado, la misma se realiza en una superficie actual de 1has, 1978m², equivalente a la sumatoria de todos los bloques de la superficie total como se describe en los usos actuales mencionada en cada uno de los bloques.

Los cultivos agrícolas son realizados con sistema mecanizado en todo el proceso de cultivo, acorde a las recomendaciones técnicas de los acopiadores de granos que cuentan con cuerpo de profesionales capacitados, que asisten en forma periódica a los productores de la zona.

Las practicas desarrolladas consiste en siembra directa, los controles culturales y cosechas, utilizando maquinarias especiales de tal forma a no remover excesivamente la materia orgánica del horizonte superficial del suelo con el sistema de siembra directa para mantener en forma continua la cubierta del suelo evitando de esa forma la erosión del suelo mediante la implementación de camellones de base ancha en curvas de niveles.

Se implementan cultivos de coberturas, rotación de cultivos, incorporación intensiva de abono verde (Avena); se contará con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvias erosivas en la región.

Desechos Generados durante la ejecución del Proyecto

Desechos Sólidos: los desechos sólidos son provenientes de la actividad agrícola como los rastrojos vegetales, la cual sirve como cobertura introduciendo en el suelo aumentando así la fertilidad de las mismas, además de los frascos o embalajes de los productos agroquímicos utilizados en el proceso de producción agrícola, los cuales son reciclados por las empresas recicladores.

Actividades previstas para cada etapa del Proyecto.

Pre-siembra: comprende actividades como aplicación de herbicidas y mantenimiento de estructura conservación del suelo (levantamiento de camellones en curvas de niveles).

Siembra: consiste en la incorporación de semillas al suelo, acompañado de una fertilización con abonos químicos industrializados, con las formulaciones y dosificación adecuadas.

Controles culturales: esta etapa abarca inmediatamente después de la siembra hasta la cosecha. Esta práctica consiste en la aplicación de herbicidas, insecticidas y fungicidas, utilizando implemento y maquinarias especializadas para la aplicación de estos productos con las dosificaciones recomendadas.

Cosecha: la cosecha es la etapa final de cada cultivo utilizando cosechadoras con plataformas adaptadas para cada tipo de cultivos.

- **Matéria prima e insumos:**

Herbicidas comúnmente utilizados en la siembra directa

| Nombre comercial | Nombre Técnico | Clase Toxicológica | Dosis (ha) | Época | Origen |
|------------------|---------------------|--------------------|-------------|-----------|-----------|
| Roundup | Glifosato 74,7% | IV | 2 - 3 lt | Set - Oct | Argentina |
| Huron | Clorimuron Etil 25% | IV | 40 – 60 gr. | Nov - Ene | Paraguay |

Herbicidas más utilizados para el control de malezas en cultivo agrícola

| Nombre Comercial | Nombre Técnico | Clase Toxicológica | Dosis (ha) | Origen |
|------------------|-------------------------------|--------------------|---------------|-----------|
| Huron | Clorimuron Etil 25% | IV | 40 – 60 gr | Paraguay |
| Basagran 600 | Bentazón 60% | III | 1 lt | Brasil |
| Pivot 70 DG | Imazetapyr 70% | IV | 0,15-0,20 lts | USA |
| Cobra | Lactofen 24% | IV | 0,60-0,75 lts | Argentina |
| Select 2 EC | Cletodim 24% | III | 0,3 – 0,5 lt | Argentina |
| Galant R LPU | Haloxifop R-Metil Ester 3,11% | II | 1,3 – 1,8 lts | Argentina |
| Roundup MAX | Glifosato 74,7% | IV | 1,3 – 2,6 gr | Argentina |
| Roundup Full | Glifosato 48% | IV | 1,1 – 3,1 gr | Argentina |

Otros insumos agrícolas más utilizados en la producción agrícola.

| Tipo de agroquímico | Nombre Comercial | Fórmula | Clase Toxicológica | Dosis (ha) | Origen |
|---------------------|--------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------|------------|
| Fertilizantes | Serrana | 18.46.0 | No tóxico | 100 Kg/ha | Brasil |
| Insecticidas | Supermyl | Cipermetrina 25% | II | 0.40 – 0.12 L/ha | Paraguay |
| | Sistémico Glex | Dimetoato 40% | II | 1070 cc/ha | Argentina |
| Fungicida | Taspa 500 EC | Proconazol 25% Difenoconazole 25% | IV | 150 cc | Suiza |
| | Priori Xtra 280 SC | Azoxitrobin 20% Ciproconazole | III | 0.5 – 0.6 L/ha | Inglaterra |

Cabe destacar que el proponente se preocupa en todo momento por la correcta utilización de los mismos y que sobre todo los mismos estén aprobados por el SENAVE.

Observación: los productos mencionados pueden variar de acuerdo a las recomendaciones del técnico responsable, para responder a las necesidades presentadas.

Es importante mencionar que los plaguicidas de Clase Ia y Ib (Franja roja) solo se puede utilizar por receta de Agronómica, de venta controlada y forma parte del Decreto N° 2048/04.

Aplicación de Pesticidas Por Vía Terrestre

Para los controles culturales se realiza pulverización en forma mecanizada y motorizadas por vía terrestre. Los operarios del equipo de aspersión deben recibir adiestramiento adecuado antes de manipular y aplicar de pesticidas.

El adiestramiento debe ser impartido por un proveedor reconocido y los cursos son ofrecidos frecuentemente por grupos locales de entrenamiento, por los técnicos de la empresa proveedora, departamentos de extensión gubernamentales y fabricantes de equipos de aspersión.

Preparación Caldo: la preparación de caldo o mezcla de pesticidas se realiza en los tanques de los pulverizadores con las dosis adecuados basado a lo que está especificados en la etiqueta de los recipientes de los plaguicidas y también se tiene en cuenta las recomendaciones de los asesores técnicos proveedores de los agroquímicos.

Cabe señalar que los aplicadores utilizan atuendos adecuados como ropas mamelucos, protección facial, botas y guantes para evitar el contacto con los productos agroquímicos, de manera a prevenir y mitigar un eventual accidente de contaminación y de esa manera asegurar la integridad física y la salud de los trabajadores. Cabe señalar que la preparación del caldo se realiza distante de fuentes de agua evitando de esta manera la contaminación.

Perspectiva de Producción de Cultivos de Renta.

| Cultivo | Producción en Kg. /Has. |
|---------|-------------------------|
| Soja | 3.500 |
| Maíz | 5.000 - 6.000 |
| Trigo | 2.500 |

PRODUCCION GANADERA.

Producción Ganadera en confinamiento.

La producción ganadera consistiría en el sistema de Engorde intensivo de vacunos o Engorde a corral es una tecnología de producción de carne con los animales en confinamiento, y dietas de alta concentración energética y alta digestibilidad. Es importante mencionar que la cantidad de animales a ser confinados 50 aproximadamente según datos recopilados

La tecnología de engorde a corral puede adaptarse y acoplarse a un sistema pastoril, y constituir así un sistema "semi-intensivo". Por lo tanto, según los objetivos de producción se originan dos tipos de estrategias distintas:

✓ Sistema de engorde intensivo

✓ Engorde o terminación a corral, como herramienta de intensificación inserta en un planteo pastoril.

En el caso de la utilización del engorde a corral dentro del sistema agrícola-ganadero donde el forraje constituye la mayor proporción del total de alimento consumido por el vacuno en todo el periodo de su invernada, los objetivos de esta técnica se amplían mucho más. Entre ellos podemos citar:

◆ Dar valor agregado al cereal transformándolo en carne. En muchos casos es prioritario el engorde intensivo para mejorar la comercialización del cereal de producción propia.

◆ Liberar campo para otras actividades o categorías con mayor rentabilidad por hectárea. La utilización de concentrados, tanto a corral como en suplementación, reduce la demanda de forraje, permitiendo liberar superficie destinada a pastoreo.

◆ Engorde de oportunidad. Existen momentos en que el precio de la hacienda está alto y el de los cereales bajos, con lo cual conviene terminar ganado en base a concentrados.

◆ Para acortar la duración del ciclo de invernada, incrementando el ritmo de aumento de peso. Esto se logra por el doble efecto de mayores ganancias diarias y por lograr un mismo grado de engrosamiento de la res a pesos menores.

◆ Lograr un buen grado terminación de los animales. El engrosamiento final a base de granos se hace más rápido, más parejo, mejor rendimiento a la faena.

◆ Cambio de categoría. Intensificar el ritmo de engorde en algunas categorías permite transformarlas rápidamente en categorías de mayor valor. Por ejemplo, terneras antes de que se pasen a vaquillonas, novillos livianos antes que pasen a novillos pesados, etc.

- ◆ Aprovechar la estacionalidad de los precios de la hacienda. Se puede llegar con animales gordos en momentos de escasez de hacienda al lograr una mayor independencia de los factores climáticos, ya que la dieta no depende de la disponibilidad y calidad de las pasturas o verdes.
- ◆ Cubrir las escaseces estacionales de oferta y calidad forrajera. La utilización de granos puede buscar aumentar la carga animal total o mantenerla en momentos de baja oferta de forraje, o de corregir desbalances nutricionales (generalmente falta de energía).
- ◆ Aprovechamiento de ciertos tipos de residuos o subproductos industriales. Se puede transformar en carne algún subproducto de menor precio que el grano. Por ejemplo, afrechillo de trigo, semilla de algodón, cama de pollo, cáscara de arroz, pulpa de citrus, etc. (Passano y Carullo, 1995).

Proceso de Engorde

El proceso de engorde consiste básicamente en que una tropa de vacunos (terneros destetado, vaquillonas, etc.) entra al corral de engorde, recibe diariamente una ración balanceada para cubrir sus requerimientos de mantenimiento y de producción (máxima ganancia diaria de peso), hasta que logra un peso vivo determinado con el grado de engrosamiento que pide el mercado. En ese momento la tropa se encuentra lista para ser enviada a faena.

Conceptos importantes a resaltar para la comprensión de las distintas interacciones entre los tipos de alimento y la fisiología digestiva del rumiante, las cuales influyen en la cantidad y calidad de excretas producidas, y en el volumen de gases de fermentación producidos, desde el rumen y desde el estiércol.

- ◆ A mayor peso vivo del animal mayor consumo de alimento para cubrir los requerimientos de mantenimiento.
- ◆ Para obtener altas ganancias diarias de peso (g/d) el alimento debe tener alta concentración de energía (alta digestibilidad).
- ◆ Dietas de forraje tienen menor cantidad de energía metabolizable (EM) que las dietas concentradas (alta proporción de granos).
- ◆ Tope para la cantidad de alimento consumido:

Dietas con baja EM: saciedad por llenado del rumen. Se da en sistemas pastoriles, con mayor consumo de materia seca (MS) total.

dietas con alta EM: saciedad por cantidad de megacalorías (Mcal) consumidas. Se da en un sistema de feedlot, con una menor cantidad total de materia seca consumida.

- ◆ Conversión de kilos de alimento / kilo de carne producida: dietas con alto porcentaje de granos (80% grano): 5 - 8 kg / 1 dietas con bajo porcentaje de granos (75 - 80% de forraje): 9 - 11 kg / 1
- ◆ Digestión ruminal. En el rumen habita una microflora (bacterias) y microfauna (protozoos) que producen la fermentación y digestión de gran parte de los alimentos que ingresan (fermentación anaeróbica). Según la dieta varía la composición de este ecosistema ruminal para producir nutrientes absorbibles (proteína, glucosa, ácidos grasos volátiles, principalmente).

PRODUCCIÓN PORCINA

La producción consistiría en el sistema de engorde a corral es una tecnología de producción de carne con los animales en confinamiento, y dietas de alta concentración energética y alta digestibilidad. La misma se realiza para autoconsumo familiar. Se cuenta galpón para el engorde. La porqueriza cuenta con un sistema de tratamiento para sus efluentes provenientes del corral.

Descripción de las características de descarga de efluentes.

Para la descarga de los efluentes el establecimiento contará con un sistema de descarga a través de canales que conducen los excrementos y el agua que se utiliza para la limpieza de las instalaciones a unas cámaras especialmente diseñadas para el efecto. Las cámaras estarán construidas con material de ladrillo y cemento que evitarán la infiltración de las sustancias líquidas en el suelo. Cuando las piletas estén llenas, para evitar el rebosamiento se realiza el vaciado de cada vez que sea necesario, a través de camiones cisterna equipado especialmente para ese tipo de trabajos; posteriormente son utilizados como abono en las parcelas de cultivos agrícolas del responsable mismo.

PRODUCCIÓN PISCÍCOLA PARA AUTOCONSUMO FAMILIAR.

1-INTRODUCCION

La producción piscícola es considerada una actividad el proponente considerando la topografía del terreno quiere aprovechar la zona baja o campo natural donde constantemente se acumula agua por la topografía del terreno. Es importante mencionar que la misma se proyecta implementar con la intención de producir pescados para para autoconsumo y recreación familiar.

El proponente es consciente de impacto que puede causar su piscicultura sobre la superficie terrestre, la cual se va a realizar medidas de mitigación acabadamente para contrarrestar los impactos no deseados en el ecosistema acuático. La producción ictícola es una actividad que se practica mucho por los productores rurales en los últimos años debidos. Las restricciones ambientales que existe actualmente para la actividad pesquera donde hay mucha demanda en esta actividad ya sea para la pesca deportiva y comercial.

2-ANTECEDENTE

La actividad de la producción de pescados es una actividad antigua realizada por el proponente que en periodos anteriores ya contaba con permiso para la producción de peces para autoconsumo. En la actualidad lo que se pretende solicitar a través de Plan de Gestión Ambiental Genérico es la actualización y catastrar la actividad desarrolla dentro de la superficie de las fincas mencionada en el PGA.

Se presenta este informe complementario a pedido del Técnico evaluador mencionando lo siguiente Dictamen de Piscicultura N°11154: El proyecto de Producción Piscícola debe ajustarse a los Términos Oficiales de Referencia de la Resolución 86/2020 y vuelva a esta Dirección para su evaluación técnica.

3-CLASIFICACIÓN

Citar el Tipo de Explotación.

El tipo de explotación que será implementada es la de extensiva

Es considerada como la contraparte de la intensiva en ella el control que se ejerce sobre el cultivo es reducido. Por lo general se efectúa en embalses o reservorios bien sea naturales o artificiales, dejando que los peces subsistan de la oferta de alimento natural que allí se produzca. Las densidades a las cuales se siembran los organismos son bajas y la intervención del hombre se limita simplemente a la siembra y al aprovechamiento de estos organismos. También se pretende realizar el Policultivo: Es el cultivo de dos o más especies en un mismo estanque con el propósito de aprovechar de una mejor forma el espacio y alimento que existe en él.

4-OBJETIVOS.

Objetivo General

- El Objetivo del Proyecto es la adecuación de las actividades propuestas del proyecto consistente en Producción Piscícola para estar acordes a las leyes ambientales vigentes.

Objetivos Específicos

- Describir las condiciones actúales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en las áreas de influencia del proyecto.
- Formular un Plan de Medidas de Mitigación de impactos ambientales negativos, teniendo en cuenta los factores fisiográficos, biológicos y socioculturales de la zona.

5- DIAGNOSTICO DEL ESTADO INICIAL DEL LUGAR:

4.1. Área de Influencia Directa (AID).

Las propiedades objeto del presente estudio está fuera del alcance de Área Silvestres Protegidas (ver imagen satelital de satelital 2020

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de las fincas que ocupa una superficie de **10Hás. 2270m²**.

3.3. Área de Influencia Indirecta (AII).

Se considera la zona circundante de las propiedades en un radio de 300 metros exteriores a los linderos de las fincas, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto. La zona colindante de las fincas se observa grandes extensiones agropecuarias y forestales, (Ver Imagen Satelital).

Medio Físico

Suelos. Las características físico químicas del suelo donde se encuentra asentado el proyecto corresponde una de las clasificaciones taxonómicas del Alto Paraná, caracterizadas como pertenecientes

al Gran Grupo Paleudalf encontrándose en algunos segmentos Paleodult con incidencia Rhodica de material de origen basáltico, siendo suelos arcillosos con textura de fina a muy finas con buen contenido de materia orgánica, posee paisaje con leves lomadas con un relieve del 2.66 como promedio con un buen drenaje y pedregosidad El suelo característico del lugar es arcilloso, con profundidad de la napa freática de 15 metros, con lo que se determina la minimización de riesgos de percolación e infiltración de residuos contaminantes

Clima. El clima donde se ubica el proyecto esta clasificado como subtropical, templado, húmedo, sin estación seca. La media de las temperaturas máximas es de 27,6 °C y de las mínimas 16,7 °C. La evaporación media mensual alcanza el valor mínimo de 55 milímetros en mayo y el valor máximo de 105 mm en diciembre; el total anual medio es de 809 mm. La humedad relativa media del aire es alta en todos los meses, con media anual de 84%. La lluvia media acumulada en el año es de 1.870 mm bien distribuida a lo largo del año, siendo la mínima en torno de 90 mm en julio y la máxima de 230 mm en octubre.

Hidrología. Teniendo en cuenta las características geomorfológicas de la zona las aguas subterráneas se encuentran protegidas por el tipo de composición de los perfiles aseguran un proceso natural de descontaminación. –

Dentro de la propiedad cruza un cauce hídrico.

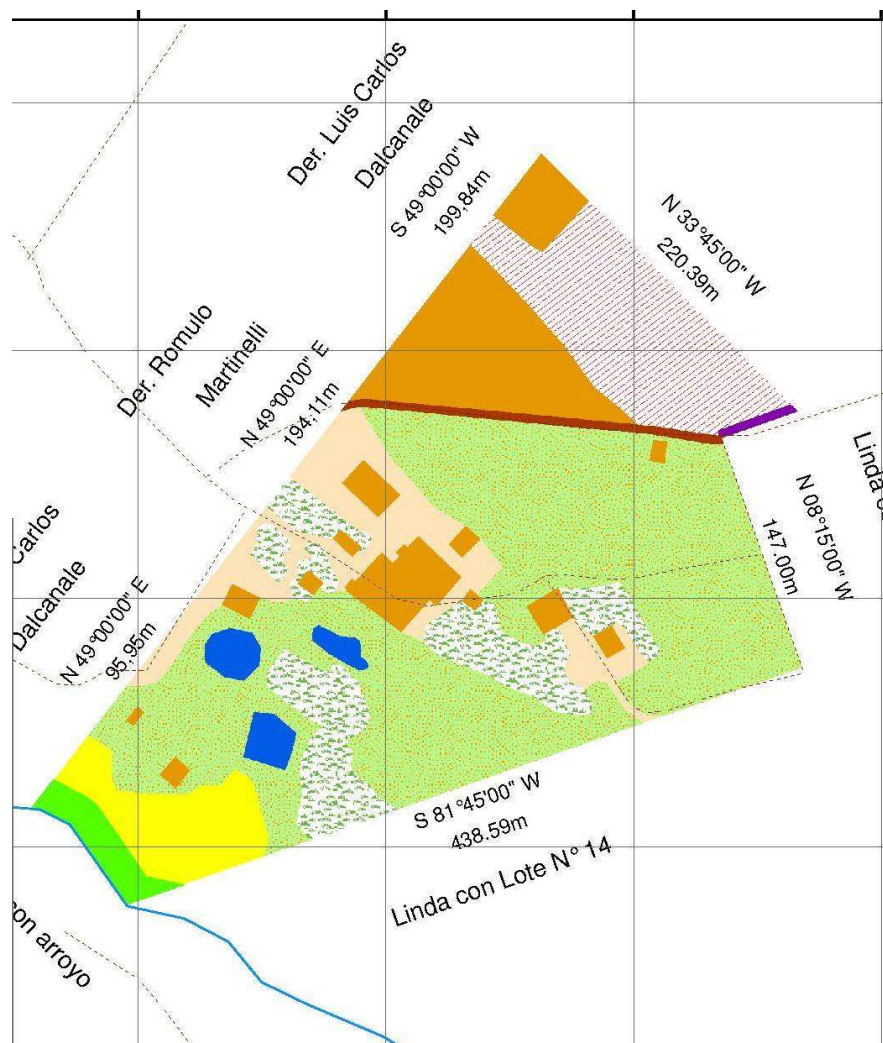
Componente Biológico

a.- Flora. El área del proyecto se encuentra ubicada en la Ecorregión Alto Paraná La ecorregión está compuesta por un bosque higrofitico sub-tropical, en la que predomina el bosque tipo Alto Paraná. También ha sido clasificado como bosque húmedo templado cálido. Se mantienen las características naturales de esta Ecorregión donde se encuentran algunos de los cursos hídricos, y se tiene reforestado con especie exótica una superficie de relevante Las características naturales de esta Ecorregión han variado significativamente con el transcurso de los años .El propietario se encuentra en la actualidad con el propósito de mejorar y hasta recuperar relativamente la biodiversidad que se perdió por un manejo no intencional de los recursos naturales de la zona en especial por las actividades agropecuarias. Entre las especies de mayor incidencia podemos citar las variedades de Cedrela spp. (Cedro); Tabebuia spp (lapacho)

b.- Fauna. La fauna silvestre se encuentra ejemplares de; Murcielago, Mbopí (Artibeus planirostris) y aves que habitan en los árboles del área. Entre las especies mas comunes se destacan: comadreja (Didelphis albiventris), pitogué (Pitangus sulphuratus), cardenal (Paroaria coronata), tortolita (Columbina sp.).

6- ALCANCE DE LA OBRA.

Croquis de Ubicación



La Producción Piscícola se encuentra dentro de la Finca n°: 3949,

Los tres estanques irregulares se encuentran en una zona baja o campo natural que por su topografía del terreno se acumula agua constantemente y por ende se abastece de agua de capas freáticas que penetra en el estanque y alimentan del agua calda en las precipitaciones y de la escorrentía superficial. Normalmente, el estanque piscícola se construye con pequeñas depresiones en suelos impermeables, con un dique construido en la parte más baja con el fin de retener una mayor cantidad de agua

Describir actividades agrícolas forestales o ganaderas asociadas o lindantes con el establecimiento.

La Actividad principal de la zona de estudio es la producción agropecuaria. Dentro del área de estudio se cuenta con zona de pastura con árboles donde se desarrolla la producción ganadera para autoconsumo

Etapas operativas del proyecto.

La producción piscícola se encuentra en etapa operacional

Construcción de las piletas.

Los estanques de tierra se construyen enteramente con materiales del suelo. Son los más comunes, y son los que se consideran fundamentalmente en este manual

Es importante mencionar que en el área donde se implementara las piletas para producción piscícola es una zona baja o campo natural, el proponente realizara la construcción de canales para la distribución del agua para que se acumule más agua. La forma y dimensiones de la pileta tienen directa relación con la topografía del lugar, teniendo en cuenta que la profundidad del agua debe variar entre 0,60 y 1,50 m, en este caso se proyecta la construcción de 2 metros de profundidad, la construcción de la pileta de tierra de sección trapezoidal donde el lado externo de trapecio debe ser el doble de su altura, mientras que el interno debe ser el triple. El lado superior del trapecio (o cresta del terraplén) debe ser de aproximadamente 3 m. Estas dimensiones permiten resistir la fuerza que genera la presión del agua.

Mantenimiento, Alimentación de los Estanques.

La calidad de los estanques. Para mucha gente, un estanque o pileta piscícola es simplemente un cuerpo de agua, pero en realidad no lo es. La tecnología para construir los estanques ha progresado mucho. El dique frontal debe ser lo suficientemente grande como para evitar la pérdida de agua y nutrientes por filtración. El fondo del estanque debe tener un declive suficiente para permitir un drenaje rápido y completo, en particular al final de la operación de vaciado cuando los peces sufren por la baja calidad del agua. En algunos casos, el perfil del estanque tiene que adaptarse al cultivo de productos complementarios durante el crecimiento de los peces. La densidad de peces (número de peces por unidad de superficie) debe adaptarse a la cantidad de alimento (natural y artificial) disponible. Para un nivel dado de alimentación, cuando la densidad es muy elevada el crecimiento se detiene; cuando es muy baja, la cosecha es mala.

Fertilización de Estanque.

Es posible incrementar la cantidad de alimento natural fertilizando el agua. Los nutrientes orgánicos y minerales del fertilizante o del estiércol son usados por bacterias y plantas, principalmente micro-algas, que son entonces consumidas por organismos filtradores, mayormente del zooplancton. Todos estos organismos son entonces comidos por los peces, así que la producción se aumenta enormemente. Los fertilizantes químicos son eficientes en dosis bajas, pero pueden inducir algunos problemas de toxicidad. Los fertilizantes orgánicos son baratos, pero pueden inducir problemas de oxigenación, como consecuencia de la degradación microbiana de la materia orgánica. Los fertilizantes orgánicos pueden ser aplicados criando animales en cobertizos sobre el estanque o cerca de éste.

El manejo de otros cultivos y del ganado. La producción de otros cultivos en asociación con la piscicultura se apoya principalmente en las tecnologías tradicionales de cada cultivo, pero algunos factores, en particular la variedad, pueden ser adaptados. El uso de algunos pesticidas también puede restringirse si éstos pueden matar a los peces o reducir su crecimiento. En el caso de una integración acuacultura-ganadería, la cantidad de animales debe ser definida. Para cerdos, la densidad generalmente recomendada es de 30 a 85 cerdos por ha⁻¹ y para patos, 1000 a 3500 patos por ha⁻¹. La principal limitación está relacionada con el conocimiento de los granjeros pues tienen que dominar perfectamente los dos sistemas de cría.

Componentes de los concentrados y los suplementos para la alimentación de los peces. La ración o suplementos que se les proveen a los peces como suplementos son muy variados dependiendo de la etapa de cultivo, crecimiento y engorde, de los cuales se pueden citar de acuerdo a la etapa de crecimiento:

Suplemento para alevines: para 1 a 2 meses balanceado N° 2 destinado para crecimientos. Los componentes del balanceado mencionado son derivados de maíz, soja, trigo. Estos se les proporcionan a los alevines dos veces por días.

Suplemento para crecimiento: de 3 a 6 meses se le proporcionan balanceado N° 4.

Suplemento para engorde: También es recomendable que se le dan para engorde maíz, sojilla y triguillos (pellets) fermentados en agua para poder digerir más rápido los alimentos en su organismo.

Especies Cultivadas: Los peces o alevines cultivados en las piletas específicamente son tilapia Spp y Pacu. Los alevines son transportados hasta la pileta a ser cultivados en un recipiente especial con malla para evitar fugas o muertes de los mismos durante el transporte.

Descripción del Curso de Agua a utilizar.

El estanque piscícola se encuentra en una zona baja o campo natural que por su topografía del terreno se acumula agua constantemente y por ende se abastece de agua de capas freáticas que penetra en el estanque y alimentan del agua calda en las precipitaciones y de la escorrentía superficial. Normalmente, el estanque piscícola se construye con pequeñas depresiones en suelos impermeables, con un dique construido en la parte más baja con el fin de retener una mayor cantidad de agua.

Listado de las especies de peces a cultivar o que formen parte del emprendimiento.

Las especies a ser cultivadas serían las especies de Tilapia y Pacu.

La tilapia y Pacu común son los peces que se cultivan con mayor frecuencia. Estos peces se caracterizan por su gran fortaleza y resistencia a enfermedades. Bajo condiciones óptimas se reproducen fácilmente y

crecen rápido. Las tilapias son nativas de África, pero han sido introducidas en varios países del mundo. Su crecimiento es óptimo en aguas calientes (30°C a 35°C). De las cinco especies de tilapia utilizadas comúnmente en acuicultura, la que más se cultiva en el mundo es la tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*).

Tilapia: El origen de este pez fue en el continente africano y se lo conoce desde tiempos muy antiguos como (Tilapia nilótica) o (*Oreochromis niloticus*). Una de las actividades productivas más importantes a nivel mundial es la **acuicultura** que engloba un amplio segmento de producción. Forma parte de ella la **piscicultura**, que a su vez puede ser; para la cría y el engorde de peces. Como actividad familiar en el sector rural, el **engorde de Tilapia** en medios acuáticos controlados (estanques), constituye una importante alternativa para producir ganado menor, ejemplo la Tilapia.

Hace aproximadamente 25 años que fueron introducidas las primeras tilapias en el Paraguay a fin de desarrollar una piscicultura familiar. Se estima que la especie principal es la "Nilótica", seguramente cruzada a lo largo de esas tres décadas con la "Rendalli". Hoy en día la tilapia es un pez que tuvo el tiempo suficiente de adaptarse a las condiciones climáticas del país, pero, a pesar de las introducciones accidentales en los ríos y arroyos, no pudo desarrollarse en este medio natural por la riqueza de las especies nativas y en especial de los peces carnívoros.

Bondades de la Tilapia

1. Rápido crecimiento.
2. Se adapta fácilmente.
3. Alta producción.
4. Excelente sabor de la carne.
5. Manejo fácil.
6. Producción familiar.
7. Resistente a enfermedades.
8. Se vende entero o fileteado.

PACU:

Es un pez de alimentación omnívoro, (de origen animal o vegetal) con tendencia hacia herbívora a frugívora, en determinadas etapas de su vida puede alimentarse con microorganismos de origen animal o vegetal (fito o zooplancton). En ambientes naturales pueden desarrollarse hasta 8kg. de peso. Por tratarse de un pez migratorio, su captura es estacional, provocando un desabastecimiento en los mercados para el consumo. La cría controlada puede brindar este producto durante todo el año, de tamaño uniforme con peso de 1.100gr a 1.200gr. en tiempos que no superen los 14 meses de cultivo, dependiendo de las temperaturas ambientales existentes, modalidad del cultivo, densidad de siembra y calidad de la alimentación.

Características de los peces pacú.

Tiene una apariencia muy semejante al de las pirañas. El cuerpo de esta especie tiene una forma redondeada de manera comprimida en los lados cubiertos de escamas y sus fosas nasales sobresalen. Su coloración es plateada con algunos tonos naranjas y negros en su parte trasera.

Este pez es de las especies nativas migratorias siendo de agua dulce como los ríos de Paraguay, Uruguay y Panamá. Pueden llegar a alcanzar una medida aproximada entre sesenta y ochenta centímetros y pesar unos veinticinco kilogramos.

Qué come un pez pacú – Alimentación

Este tema es muy discutido, algunos dicen que su alimentación es similar a la de las pirañas. Pero en realidad tienen una nutrición completamente omnívora. Se alimentan de la vegetación que se halla en los ríos tales como algas, es por ello que se traslada por esos espacios para adquirir su alimento. Algunos de estos alimentos son seres vivos, por ejemplo, grandes cantidades de huevos de peces y cangrejos de los ríos.

✓ Lugar de Compra de Alevines

El lugar de compra de los alevines para el cultivo se va adquirir de empresas que se dedica exclusivamente a la venta de alevines.

✓ Transporte de Alevines

Los alevines pueden ser transportados en bolsas plásticas cargados con agua y suficiente aire u oxígeno. La operación de siembra se debe realizar considerando la temperatura del agua y de la bolsa, que deben ser iguales. Se sumerge la bolsa en el agua del estanque hasta que se nivele la temperatura.

✓ Alimentación o Provisión de Balanceados

Los peces consumen el alimento natural existente en el estanque, pequeñas plantas y larvas, y/o alimentos balanceados a base de harina de maíz, harina de soja tostada, harina de heno leguminosas, restos de rastrojo de porotos y Premix. También puede ser utilizado hojas de batata, mandioca atada en mazos sumergidos en el agua y asegurada por estacas ubicadas al costado del estanque. Para un estanque de 1200m² con 2.400 peces, se necesitan suministrar 242kg/días de balanceados, que pueden ser proveídos en tres raciones diarias.

✓ Reproducción de veda y desove

Es importante seguir las siguientes indicaciones:

No cosechar ni tocar los peces en los meses de desove, época de veda, por la producción de huevos y por la reproducción que ocurre en el tiempo que va de octubre a febrero y de junio a agosto, para la cual se contará con tres estanques, dejando el estanque número tres para realizar la faena durante todo el año, peces destinados para el consumo familiar y para comercializar e la zona.

✓ Cosecha

Una explotación bien manejada está en condiciones de realizar la cosecha a los 6 meses posteriores de la siembra.

Se debe suprimir 48 horas antes de la cosecha, pescar o vaciar el estanque preferentemente en las horas más fresca de la mañana.

Disponer de suficiente materiales y equipos para la cosecha y transporte de los peces. No amontonar los peces en los recipientes de transporte en caso de deseamos mantenerlos frescos.

Las medidas sanitarias a ser implementadas en caso de enfermedades de los peces utilizados en el emprendimiento.

El desarrollo y la intensificación de la piscicultura requieren de medidas sanitarias para evitar el surgimiento de enfermedades que pongan en riesgo la sostenibilidad de la producción.

La producción de peces, igual que otras zootécnicas, es susceptible de problemas de índole patológico, que ponen en riesgo una gran cantidad de animales en corto tiempo. Las enfermedades se diseminan en forma tan vertiginosa que en la mayoría de los casos resultan imposibles de contener y muy costosas de tratar, principalmente aquellas patologías virales y bacterianas. La prevención es el conjunto de mecanismos y acciones orientadas a evitar el brote de enfermedades en los estanques piscícolas. Aunque muy pocas vacunas se han desarrollado, y solamente se utilizan en las producciones de alto valor económico, existen varias formas para prevenir la entrada de enfermedades en una pileta piscícola.

Las recomendaciones generales para evitar enfermedades son:

1. No adquirir alevines o reproductores provenientes de granjas no certificadas o al menos inspeccionadas por SENACSA o el Viceministerio de Ganadería.
2. Realizar cuarentena para ingresar nuevos peces al establecimiento (consultar al extensionista o al VMG sobre esta práctica).
3. Realizar inspecciones visuales regulares, detectando comportamiento anormal o cualquier otro signo que pueda significar una enfermedad. Retirar del estanque y comunicarlo al VMG.
4. Vaciar y desinfectar los estanques después de cada cosecha
5. Lavar y desinfectar las artes de pesca y materiales después de cada uso, empleando cloro al 2%.
6. No prestar, ni permitir el uso de equipos y materiales de otros establecimientos
7. Emplear la densidad de siembra adecuada y evitar estrés térmico o de manoseo excesivo.
8. En caso de sospecha de enfermedades remitir muestra de agua y pez sospechoso a laboratorio especializado.

9. Mantener los estanques con la calidad de agua adecuada.
10. Mantener a los organismos correctamente alimentados
11. En lo posible asistir a cursos de capacitación ofrecidos en entidades educativas con experiencia en el tema.
12. En caso de aparición de enfermedades no dudar en cumplir las indicaciones técnicas.
13. Controlar la carga de materia orgánica
14. Evitar sobre alimentación
15. Control y evitar las altas densidades
16. Monitorear la calidad de Agua.

Enfermedades más comunes

Las enfermedades bacterianas son más comunes en invierno, y las parasitarias sin patrones específicos durante el año. En líneas generales, los factores que determinan la aparición de enfermedades son: La presencia del agente causal, ambiente acuático propicio y susceptibilidad de la especie

Los casos patológicos se agrupan en:

- Enfermedades parasitarias -Protozoários -Helminthos
- Enfermedades bacterianas
- Enfermedades Micóticas (Producidas por hongos)
- Enfermedades Virales (Producidas por virus)
- Trastornos nutricionales

Métodos de Intervención en Caso de Aparición de Enfermedades

EL piscicultor debe realizar, durante sus actividades rutinarias, observaciones del comportamiento de los peces, de tal forma que pueda identificar posibles problemas de salud y tomar las medidas oportunas para controlar o disminuir los efectos producidos. Al detectarse una situación anormal en el comportamiento de los peces, el piscicultor debe contactarse lo antes posible con un especialista o su extensionista. El productor debe conocer las acciones básicas a realizar para que el técnico interviniente disponga de las herramientas para una identificación correcta de la causa de enfermedad.

En la recopilación de informaciones es importante elaborar un historial lo más completo posible de la finca y de la producción, por lo que el encargado o propietario de la granja debería contar con una Planilla o libro de registro donde anote todas las actividades fuera de rutina, situaciones anómalas (descensos bruscos de temperatura, lluvias prolongadas, floraciones de algas anormales, datos del clima, ingreso de nuevos organismos a la granja, comportamiento anormal de los organismos, etc.). Esto permitirá, en conjunto con la descripción de las actividades de manejo, contar con un panorama claro de eventos ambientales o de rutina, que pudiesen estar relacionados con la aparición de una enfermedad.

TRATAMIENTO EN EL CASO DE ABANDONO

Según datos proporcionados por el responsable al principio se proyecta una duración de 5 a 10, en caso de abandono las piletas serán utilizada como reservorio de agua para regadío de las plantaciones que cuenta el proponente cabe destacar que el mismo se dedica a la producción agrícola.

COSTO DE PRODUCCIÓN

Se estima una inversión de aproximadamente de 5000 USD al inicio de la implementación de la producción.

7 – UTILIZACIÓN DE RECURSO HÍDRICO:

Descripción del Curso de Agua a utilizar.

El estanque piscícola se encuentra en una zona baja o campo natural que por su topografía del terreno se acumula agua constantemente y por ende se abastece de agua de capas freáticas que penetra en el estanque y alimentan del agua calda en las precipitaciones y de la escorrentía superficial. Normalmente, el estanque piscícola se construye con pequeñas depresiones en suelos impermeables, con un dique construido en la parte más baja con el fin de retener una mayor cantidad de agua.

8 LOCALIZACION DE LOS ESTANQUES

Cantidad de estanques indicando sus medidas

Dentro del área de estudio se cuenta con tres estanques irregulares, la misma se identifica en el uso alternativo de la tierra.

Ubicación en los estanques georreferenciados UTM

1 X: 691156,528
Y: 7152519,341

2-X: 691178,224
Y: 7152465,896

3-X:691221,351
Y: 7152522,517

DEPÓSITO DE INSUMOS

El Depósito de Insumos Agrícolas fue construido con la intención de almacenar los insumos agrícolas y maquinarias agrícolas utilizados en las fincas como semillas, abonos, herramientas agrícolas, alimetos para animales, etc.

En todos los aspectos se adecuará a las normas legales vigentes en el sector especialmente al estipulado en la ley 123/91 Que Adoptan Nuevas Normas de Protección Fitosanitaria, y conforme a esta ley en su título III Control de los Productos Fitosanitarios, Plaguicidas y Fertilizantes Químicos de uso Agrícola; Capítulo I, artículos 22 y 24, En cuanto a la modalidad operativa del área del proyecto estará basada en lo que se puede denominar recepción, almacenamiento y utilización de los productos utilizados en el área del proyecto.

ASERRADERO PARA USO INTERNO: Es importante mencionar que dentro de la sede se cuenta con una infraestructura donde se encuentra instalada maquinarias para un aserradero que fueron montado aproximadamente mas de 10 años para aquel entonces operaba para fines comerciales, **en la actualidad** el aserradero se utiliza para aserrar poste o tablas de eucaliptos o árboles caídos secos, como nos menciona el responsable, el aserradero es exclusivo de uso familiar, la misma ya no opera en forma comercial.

Materia prima: la materia prima para esta actividad es la madera, que la misma será obtenida del área de estudio, principalmente de los árboles caídos, no se talarán árboles para el desarrollo de las actividades.

2.1.4. Manejo de Bosque Existente

Dentro del Área de estudio no se cuenta con reserva forestal

2.1.5. Manejo de la Microcuenca.

El manejo de la micro cuenca dentro de la cual se halla la propiedad se basa en la implementación de curvas de nivel en los cultivos, manejo de la reserva forestal y de medidas para el combate de incendios.

2.1.6 Materia Prima e Insumos utilizados en el área del proyecto.

Abastecimiento de energía eléctrica: la energía utilizada es por la firma es el proveído por la ANDE.

Abastecimiento de Agua: La propiedad en estudio cuenta con suministro de agua a través de un pozo artesiano excavado exclusivo para la actividad de pulverización.

Recursos Humanos: Varía en cantidad y más se contrata para los trabajos de siembra y cosecha cosa que también no queda ajena la pulverización.

2.1.7. Generación de Residuos.

Sólidos: Los desechos sólidos generados dentro de la agricultura son provenientes de los envases agroquímico. Los envases plásticos son procesados con el método del triple lavado, perforando posteriormente y almacenado en un espacio preparado especialmente para su posterior entrega a empresa recicladora de la zona.

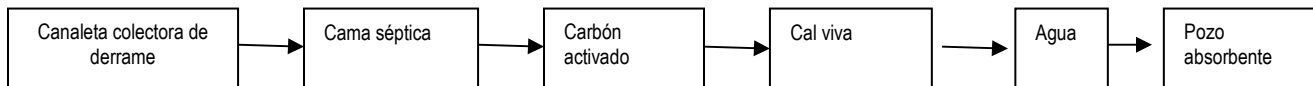
Los residuos generados en el depósito de agroquímicos en su mayoría son cajas, cartones de los embalajes de los productos, las mismas son depositadas en un sitio preparado especialmente para los generados dentro del depósito para luego ser retirados por recolectores autorizados en manipular residuos de esas características.

Generación de efluentes líquidos:

Todos los efluentes generados en los sanitarios (inodoros) y área de limpiezas van conducidos por caños en una cámara séptica y luego al pozo absorbente.

Los efluentes generados dentro del depósito de agroquímicos cuentan con un sistema de tratamiento que consiste en los siguientes. El sistema de tratamiento es detallado en el plano arquitectónico que ya fue presentada en su oportunidad de aprobación.

Esquema del sistema de tratamiento de efluentes provenientes del Depósito de Agroquímicos.



Los efluentes generados dentro del depósito de agroquímicos son desechados en las canaletas colectoras de derrame que va directamente a la cámara séptica, de este punto el efluente pasa por el primer proceso donde se encuentra el primer registro con carbón activado, luego pasa al siguiente registro que cuenta con cal viva, pasando por todos los dos procesos anteriores en el tercer registro es el registro donde sale ya el agua como para depositar directamente al pozo absorbente. El esquema de sistema de tratamiento de Efluentes se puede observar en el plano anexado más adelante.

Generación, Manejo y disposición final de efluentes sanitarios y pluviales

La disposición final de efluentes tanto sanitarios como pluviales es direccionada en forma combinados con cámara séptica y pozo absorbente. Las aguas pluviales, la planta cuentan con canaletas con bajadas y evacuados hacia fuera del recinto del depósito. Los efluentes generados dentro del depósito cuentan con sistema de tratamiento que será mencionado más adelante.

Generación de emisiones gaseosas.

El polvo generado no será de relevancia, en la producción agrícola, lo generado es ínfimo, y en cuanto a los residuos generados en el depósito son provenientes de la composición químicos de cada producto. Los personales para cumplir sus actividades utilizan tapabocas, tapa oído, protectores de ojos, guantes para evitar corte y bota de cuero.

Generación de ruidos:

La generación de ruidos se puede decir que se producen en forma temporal y Momentáneo con la operación de maquinarias y vehículos que transitan en la zona.

2.2- TAREA -2. DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.

En este apartado se reúnen y evalúan datos de línea de base sobre los rasgos pertinentes del medio ambiente del área de estudio.

2.2.1. Medio Físico.

Se describen brevemente las características naturales más resaltantes de las zonas de influencias de las fincas como son: clima, geología y geomorfología, relieve, hidrografía, vegetación, y el suelo.

La topografía del terreno plano a suavemente ondulado. No se encuentra ningún cuerpo de agua como arroyo, ríos, lagos que pueden ser afectados por la ejecución u operación del proyecto.

Precipitación:

Se caracteriza por una media anual de 1.700 mm con lluvias bien distribuidas, siendo el departamento del Alto Paraná, uno de los que presentan los índices mas elevado de humedad de todo el país (IIDMA et al. 1.985). Ciudad del Este posee, por tanto, las mismas características. El régimen de precipitaciones predominante en la zona es como sigue: un periodo de alta pluviosidad (100 a 180 mm de precipitación media anual) entre los meses de octubre y abril, un periodo de menor pluviosidad (70 a 100 mm de precipitación media anual) entre los meses de mayo a septiembre con mínimas en agosto.

Temperatura:

La media anual es de 22°C, los meses más calidos van desde octubre a marzo; mientras que los meses más frescos de abril a agosto. Según datos de los últimos diez años, registrados en la estación meteorológica de la capital del Departamento del Alto Paraná, la máxima absoluta llego a 41°C, en diciembre de 1.985; y la mínima absoluta a -1°C registrada en agosto de 1.984, con una media de 4 días de heladas por año (DNM, ind.).

Evapotranspiración potencial:

El área presenta un considerable régimen con relación a esta variable, siéndole promedio cercano a los 1.100 mm por año. Indudablemente que el valor de la evapotranspiración real debe ser necesariamente cercano al de la precipitación, con lo cual se reduce que existe un escurrimiento superficial anual aproximado a los 600 mm.

Geología y suelos.

El suelo se describe como una clase textural arcillosa muy fina, desarrollando un paisaje predominante de lomada y una porción mínima de valle, cuyo material de origen basalto (tierra colorada) en 80%, sedimento aluvial en 20% de drenaje bueno o moderado.

Con relación a la capacidad de uso, indica que los suelos tienen pocas limitaciones que restringen su uso agrícola, siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente, pendiente y erosión en una mínima porción de la propiedad.

Geomorfología y Relieve.

Geomorfológicamente el área es bien homogénea, presentando forma convexa en las lomadas y plana en la zona de campos bajos. La topografía se presenta suavemente ondulada.

2.1.2. Medio Biótico

a.- Flora.

El terreno donde se encuentra el proyecto no cuenta con importante vegetación, debido que se encuentra semi urbana El área se encuentra arborizada, predominando en forma aislada la especie de arbórea nativa y exótica como pino. No presenta especies de interés científico y/o especies en vías de extinción. Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la eco región del Alto Paraná. La vegetación está formada por bosque alto y medio (araucarias, lapachos, caucho, cedro, urundey mi, etc.), y un rico soto bosque (helechos y epifitas).

Áreas Protegidas

En el ámbito departamental, Alto Paraná es el que posee mas áreas silvestres protegidas pero en los últimos 10 años se han deforestados gran parte de las superficie boscosa del Alto Paraná, para ser destinados en explotación agropecuaria. Pero se encuentra todavía una superficie importantes especialmente en las reservas bajo de dominio privado de Itaipu Binacional, Refugios Biológicos como: Limoy, Itabo, Pikyry y Tati Yupi.

b- Fauna.

La finca donde se encuentra el emprendimiento no tiene animales identificados como de interés científico o en vía de extinción, pero existe en forma ocasional principalmente aves, e insectos y roedores que forman parte del ecosistema terrestre que predominan en el terreno.

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su habitat convirtiendo en área mecanizada. Sin embargo, la fauna acuática, se caracteriza por la existencia de peces migratorios entre los que se citan como la de mayor demanda para consumo humano el dorado, el surubí y el pacú.

En este contexto, los géneros y especies de vertebrados típicos de la eco región Alto Paraná están representados por una fauna nativa regional existen en alguna medida en el All y áreas más lejanas. Entre las especies de faunas de la región se citan:

2.1.3. Medio Socio Económico

Demografía.

De los aproximadamente 27.000 habitantes, 11.452 son varones y 11.527 mujeres, según estimaciones de la Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos (DGEEC). Aproximadamente el 80% de los habitantes de la ciudad son inmigrantes brasileños, el 18% paraguayos, 1% argentinos y 1% asiáticos.

Economía.

En Santa Rita se realiza la segunda mayor exposición anual de Paraguay, la "Expo Santa Rita", que recibe en cada edición cerca de cien mil visitantes. La agricultura y la ganadería son las principales actividades económicas de la zona, la ganadería es de muy alta calidad genética. Ciudad conocida como la Capital del Progreso en Paraguay. Los principales productos de la región son soja, maíz, canola, girasol y otros. Presentando también significativo crecimiento en los sectores industrial, comercial y de prestación de servicios. Es una zona de importante de producción porcina y avícola, por lo que el uso de tecnología y capital aporta valor agregado a la elevada producción de granos, cerdos y aves. Santa Rita ha logrado un considerable nivel de desarrollo en los últimos años, se han instalado en la ciudad importantes casas bancarias y financieras, casas de cambios monetarios, hoteles, hospitales, instituciones educativas, centro de acopio y distribución de productos e industrias. El nivel de vida de los habitantes de la ciudad es muy alto.

Educación

La ciudad cuenta con varios colegios y escuelas bien capacitadas para la educación infantil y juvenil, los mejores colegios privados son Instituto Privado Paraguay Brasil (IPPB), Instituto Privado Santa Cecilia, Centro Educativo Integral Alemán Staufenberg (CEIAS) y otros, entre los colegios públicos está el Liceo Nacional Santa Rita, entre otros. Cuenta además con grandes universidades como la Universidad Católica Nuestra Señora de la Asunción, la Universidad Nacional del Este y la primera Facultad de Ciencias de la Salud "Facultad San Patricio de Irlanda del Norte", con las carreras de ENFERMERIA, FARMACIA, NUTRICION, FISIOTERAPIA, RADIOLOGIA.

3.3 TAREA -3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

“Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación”

Ley N° 422/73 Ley Forestal

Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental

Decreto n° 453/13 “ Por el cual se Reglamenta la Ley n° 294/1993 "de evaluación de Impacto Ambiental"

Ley 1561/00 de creación de la Secretaría Nacional del Ambiente (SEAM)

Ley 3966/10 Orgánica Municipal

Ley 836/80 Código Sanitario

Ley 675/77 QUE CREA EL SERVICIO NACIONAL DE SALUD ANIMAL (SENACSA)

Ley 716 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente

La Ley N° 123/91 Que adopta nuevas formas de Protección Fitosanitaria.

Ley N° 1863 Que establece el Estatuto Agrario

Decreto N° 18831/86: Por la cual se establecen normas de protección del Medio Ambiente.

2.4. TAREA-4: DETERMINACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO PROPUESTO.**Previsiones de los efectos que el proyecto generara sobre el medio.**

Una vez conocido el proyecto, el entorno que la rodea y la capacidad acogida de este sobre aquel fue posible iniciar el estudio de impactos.

Por lo tanto, una primera relación de acciones – Factores, ha proporcionado una percepción inicial de aquellos efectos que pueden resultar más sintomáticos debido de una importancia para el entorno de interés. Estos factores y acciones fueron posteriormente dispuestos en filas y columnas respectivamente y formaron el esqueleto de la primera matriz.

• Identificación de Acciones de Posible Impacto.

La fase a ser contemplada en este estudio está relacionada directamente a la **fase de operación**, ya que el emprendimiento se encuentra operando desde hace tiempo.

Para la identificación de acciones, se han diferenciado los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo
- Acciones que implican emisiones de contaminantes
- Acciones derivadas del almacenamiento de residuos
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos
- Acciones que implican sobre explotación de recursos
- Acciones que actúan sobre el medio biótico
- Acciones que dan lugar al deterioro del paisaje
- Acciones que implica a la polución de curso de agua.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

Seguidamente se detalla las actividades del proyecto y las acciones que cada una implica.

Explotación Agrícola.

| Etapas Operativa | | |
|---|---|---|
| A) Actividad Impactantes: ACTIVIDAD AGRICOLA | | |
| Acciones | Impactos Positivos | Impactos Negativos |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra ▪ Aplicación de defensivos agrícolas. ▪ Aplicación de fertilizantes. ▪ Aplicación de herbicidas ▪ Aplicación de otros agroquímicos ▪ Cosecha ▪ Transporte de granos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleos ▪ Aportes al fisco y a la comunidad local ▪ Dinamización de la economía. ▪ Disminución de la erosión y compactación por el sistema de siembra directa. ▪ Consumo importante en valores monetarios de agroquímico y combustibles. ▪ Alta exigencia de equipos para cultivo. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del aire ▪ Alteración de la calidad del suelos ▪ Alteración de la calidad de agua superficiales ▪ Alteración de la diversidad florística. ▪ Alteración de los hábitat del la fauna ▪ Perdidas de componentes orgánicos del suelo. ▪ Generación de residuos y polvos. ▪ Riesgo de derrame de agroquímicos y combustibles y posibilidades de contaminación del agua y suelo |

| | | |
|--|--|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de emanaciones toxicas por el uso indiscriminado de agroquímicos. ▪ Riesgo de intoxicaciones por el mal manejo de los agroquímicos y de los equipos aplicadores. ▪ Incremento de partículas suspendidas en el aire. ▪ Incremento del tráfico en camino vecinales. ▪ Riesgos de accidentes varios |
|--|--|---|

• Identificación de Variables Ambientales Impactadas Por Acciones del Proyecto.

Se lleva a cabo la identificación de factores ambientales con la finalidad de detectar aquellos factores del medio ambiente cuyos cambios motivados por las distintas acciones del proyecto en su **fase operativa**, supongan modificaciones positivas o negativas de la calidad ambiental del mismo.

El entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los sistemas: Físico y socioeconómico y cultural, y subsistemas (Medio Abiótico, Medio Biótico y Medio Perceptual por una parte y Medio de Núcleos Habitados, Medio Socio-Cultural y Medio económico por otra).

| SISTEMA | SUBSISTEMA | COMPONENTE AMBIENTAL |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Medio físico | <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente inerte | <p><u>Aire</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de los niveles de emisión de CO2, CO, de emanaciones gaseosas, polvos, humos. • Evaporación de los productos de pesticidas en las atmósferas durante la pulverización. <p><u>Tierra y Suelo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente Biótico | <p><u>Flora</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificación de especies vegetales. <p><u>Fauna</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración del hábitat de aves e insectos. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Ambiente perceptual | <ul style="list-style-type: none"> • Cambios en la estructura del paisaje |
| <ul style="list-style-type: none"> • Medio Socioeconómico y cultural | <ul style="list-style-type: none"> • Medio Cultural y de núcleos habitados | <p><u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alteración de la calidad el vida (molestia debido al aumento de trafico vehicular, bienestar , ruido, polvo) • Efecto en la salud y la seguridad de las personas. • Infraestructura y servicios. • Estructura urbana y equipamientos. |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Medio económico | <p><u>Economía y Población</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad comercial • Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo |

| | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • Empleo fijos y temporales • Cambio en el valor del suelo • Ingreso al fisco y dinamización de la economía. |
|--|--|--|

A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos, entendidos como los elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por el proyecto, es decir, por las acciones impactantes consecuencia del mismo.

Los subsistemas del medio físico y el socio-económico, están compuestas pues, por un conjunto de componentes ambientales que, a su vez pueden descomponerse en un determinado número factores o parámetros.

Identificados los factores de medios susceptibles de ser impactados, con los resultados del reconocimiento y las diversas informaciones obtenidas se conoce el estado de conservación actual, ante de acometer el proyecto, o sea la calidad ambiental del entorno que puede verse alterado.

• Pasivos Ambientales

La evaluación de los impactos ambientales exige objetividad a la aplicación o formulación de criterios utilizados para su realización.

Bajo esta apreciación, se ha considerado importante la identificación de situaciones impactantes a los factores del ambiente, tanto AID, como AII, a fin de registrar las condiciones precedentes al proyecto, previendo que el incremento de la afectación negativa o positiva de ciertos factores sea ubicado en el contexto del ambiente sin el proyecto en estudio y no como consecuencias de del mismo.

| Impacto pasivo identificado | Factores ambientales afectados | Signo | Causales |
|---|---|-------|--|
| Perdida de área boscosa y de la calidad de naturalidad del paisaje. | <ul style="list-style-type: none"> • Paisaje • Vegetación | (-) | <ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en los usos de la tierra fueron procesos distribuidos a nivel regional, en toda la zona por su alto potencial agrícola, verificados especialmente en los Departamentos del Alto Paraná, Canindeyú e Itapúa. • Por la habilitación de extensas área para el cultivo intensivo en la finca y en partes para el uso pecuario. • Por la falta de concienciación a los productores de la importancia de bosque en nuestra planeta. • Por la falta de prevención de incendios forestales, ya sea causado accidental o intencionalmente. |
| Degradación Del alteración de los componentes del suelo | <ul style="list-style-type: none"> • Suelo (componente orgánicos e inorgánicos) • Disminución de los nutrientes | (-) | <ul style="list-style-type: none"> • Perdida de la fertilidad del suelo, debido a los monocultivos. • Por la compactación por el uso continuo de maquinarias. • Por el uso de agroquímicos • Por la falta de construcción de curva de nivel, la cual acelera el arrastre de los nutrientes en época de lluvia en la zona con pendiente considerable. |
| Degradación del bosque | Diversidad de flora | (-) | <ul style="list-style-type: none"> • Por el no cumplimiento de normativas para el mantenimiento de bosques y franja protectoras. • En la propiedad existe área boscosa que debe ser protegida. |
| Alteración a las comunidades naturales | Estabilidad del ecosistema | (-) | <ul style="list-style-type: none"> • Se identifican tanto dentro como fuera del predio, la ocurrencia periódica de incendio que se viene incrementando años tras años. Estos reduce la posibilidad de recuperación |

| | | | |
|--|-------------------------------|-----|---|
| | | | de las comunidades naturales del lugar, con la consecuente pérdida de hábitat de numerosas especies. |
| Turbidez de cursos hídricos transporte de sedimentos | Calidad de agua superficiales | (-) | • Procesos erosivos en la cuenca y el potencial de contaminación de la misma. |
| Desempleo | Economía local. | (-) | El desempleo es producto de la mecanización del sistema de la producción actual y que sustituye la mano de obra local, por lo que repercute en forma negativa sobre el medio. |

Valoración de los Impactos Ambientales Identificados.

La valoración cualitativa se efectúa a partir de una matriz de doble entrada. Cada casilla se cruce en la matriz, proporciona una idea del efecto de cada acción impactante sobre cada factor ambiental impactado. Los elementos de dicha matriz identifican el impacto ambiental generado por una acción simple de una actividad sobre un factor ambiental considerado. La valoración del impacto es un parámetro mediante el cual se mide el impacto ambiental, en función, tanto de la perturbación (P), Importancia (I), Ocurrencia (O), Extensión (E), Duración (D) y reversibilidad (R).

| CRITERIOS UTILIZADOS |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Carácter (positivo, negativo y neutro, considerando a estos últimos como aquellos que se encuentran por debajo de los umbrales de aceptabilidad contenidos en las regulaciones ambientales) • Grado de perturbación en el medio ambiente (Clasificado como: Importante , regular, y escasa) • Importancia desde de punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental (Clasificado como: Alto, medio y bajo) • Riesgo de ocurrencia entendido como la probabilidad que los impactos estén presentes (clasificado como: muy probable, probable y poco probable) • Extensión área o territorio involucrado (clasificado como: regional, local, puntual) • Duración a lo largo de tiempo (clasificado como: permanente o duradera en toda la vida del proyecto, media o durante la operación del proyecto y corta o durante la etapa de construcción del `proyecto) • Reversibilidad para volver a sus condiciones iniciales (clasificados como: reversible si no requiere ayuda humana, parcial si requiere ayuda humana, e irreversible si se debe generar una nueva condición ambiental. |

Seguidamente se detalla la valoración de los Impactos Ambientales Identificados a través de la **Matriz Leopold Modificado. VER ANEXO.**

Depósito de Insumos Agrícolas.

Se realiza un análisis del tipo de relación de causa – efecto con los elementos que forman parte de la actividad y esto permitió identificar los impactos que pueden generar:

IMPACTOS POSITIVOS.

| ACCIONES DEL PROYECTO | IMPACTOS GENERADOS |
|---|---|
| Recepción de mercaderías (fertilizantes, funguicidas, insecticidas, etc.) | Generación de empleo. Dinamización de la economía. Aumento de ingresos al fisco. |
| Comercialización | Generación de empleo. Dinamización de la economía Ingreso al fisco. Oferta de bienes y servicio. |
| Mantenimiento y Limpieza | Aumento de bienestar. Generación de empleo. |
| Monitoreo periódico de las variables ambientales involucradas | Prever de ocurrencia de impactos negativos. Protección ambiental. Bienestar. |
| Actividades administrativas | Generación de empleo. Dinamización de la economía |

| | |
|----------------------------------|---|
| | Ingresos al fisco. Oferta de bienes y servicio. |
| Manejo y disposición de residuos | Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada. Aumento del bienestar, resalta la salud de la persona afectada Generación de empleos. Protección del ambiente. |

IMPACTOS DE NEGATIVOS

| ACCIONES DEL PROYECTO | IMPACTOS NEGATIVOS |
|---|---|
| Recepción de mercaderías (fertilizantes, funguicidas, insecticidas, etc.) | Riesgo de contaminación del suelo y de las napas freáticas en caso de derrames. Contaminación del aire. Riesgo a la seguridad de las personas. Afectación de la calidad de las personas. Riesgo de accidentes durante el proceso de manipuleo de los productos agroquímicos. Riesgo de accidentes durante el transporte. |
| Comercialización | Riesgo a la seguridad de las personas. Afectación de la calidad de vida de las personas Peligro por movimiento vehicular. Riesgo por contaminación del aire y el suelo. |
| Mantenimiento y Limpieza | Generación de efluentes líquidos y residuos sólidos. |
| Actividades administrativas | Generación de residuos sólidos y efluentes. Aumento de tráfico. Posible generación de ruidos molestos. |
| Manejo y disposición de residuos | Afectación de la calidad de vida de los vecinos y de la salud de los empleados por manejo inadecuados. Posibles focos de contaminación del suelo y del agua. |

Producción piscícola.

➤ **Construcción de Estanques Piscícolas**

| | Acciones | Impactos | Medidas de Mitigación |
|---|-----------------------------|--|---|
| Fase de Construcción de Estanques Piscícolas | Movimiento de suelos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de polvo y ruido ▪ Modificación de la geomorfología ▪ Eliminación de especies de arbóreas, con la consiguiente alteración de la microclima ▪ Alteración del hábitat de aves e insectos ▪ Alteración del paisaje ▪ Riesgo a la seguridad a la personas ▪ Afectación a la salud de las personas por polvo y emisión de gases de combustión ▪ Disminución de la calidad de vida ▪ Alteración en el caudal del curso hídrico. | <p>Estas consideraciones de la etapa de construcción son a modo de referencia, para mitigar los impactos negativos durante la etapa de construcción de los estanques piscícolas.</p> <p>Las infraestructuras, si bien alteran el medio ambiente, no pueden considerarse negativas al constituir un mayor bienestar para el ser humano.</p> <p>La generación de polvo se mitiga regando el suelo con agua y se deberá realizar un control mecánico del estado general de las maquinarias afectadas en la obra.</p> <p>Los trabajos en las maquinarias y herramientas que generan ruidos molestos se limitan en horario diurnos.</p> <p>La zona de operación de las maquinarias debe estar claramente señalizada.</p> <p>Se debe considerar la necesidad de arborización, en los espacios disponibles para el efecto.</p> <p>Empastados de los talud para proteger el estanque.</p> |

| | | | |
|-----------------------------|------------------------------------|--|---|
| Fase de construcción | OBRAS CIVILES E HIDRAULICAS | <p>Generación de polvo y ruido</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Afectación a la calidad de vida de los vecinos ▪ Riesgo de accidente de obreros ▪ Afectación a la salud de las personas por generación de polvo y emisión de gases de combustión de maquinarias. ▪ Afectación de la calidad de agua. | <p>Los trabajos con maquinarias herramientas que generen ruidos molestos se limitan en horario diurnos.</p> <p>Durante la ejecución de la obra, todo el perímetro debe estar cercado y no se debe permitir el ingreso en la zona de obras de personal no autorizado.</p> <p>El personal afectado a la obra debe contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad.</p> <p>Arborización perimetral paisajismo.</p> |
|-----------------------------|------------------------------------|--|---|

| Medidas de mitigación de impacto negativo durante la producción piscícola | | |
|--|---|---|
| Medio Impactado | Efectos Impactantes | Medidas de mitigación |
| La producción piscícola genera impactos negativos en los factores ambientales durante la construcción de | - Compactación del suelo durante la construcción de estanque. | ▪ Realizar reforestación alrededor del curso hídrico para evitar la colmatación |

| | | |
|---|---|--|
| <p>estanques tanto en el factor del suelo, agua, flora y paisaje natural.</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Alteración del caudal del arroyo por causa de la construcción del estanque. - Disminución de microfauna del suelo por causa de la construcción de estanque. - Alteración de la fauna acuática. - Alteración de paisaje natural del la zona - Riesgo de contaminación del curso de agua con cualquier sustancia químico. - Generación de ruido durante la operación de máquinas para la construcción de estanque - Presencias de residuos en la zona. - Turbidez del agua por causa de la operación de las maquinarias para la construcción del estanque. | <p>de los mismos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Empastar alrededor del estanque para evitar o mitigar la erosión y posterior sedimentación de la misma ▪ Poner basurero en lugares estratégico en la zona. ▪ Evitar el uso de productos químicos en la zona circundantes del curso hídrico para evitar la polución de los mismos. ▪ Cercar la zona de construcción de la producción piscícola para evitar el acceso de los animales (vacas, chanchos y otros) ▪ Realizar reforestación ciliar del arroyo para evitar su polución. ▪ Instalar cartel de señalización para indicar la zona de construcción de estanque. |
|---|---|--|

Fase operativa - Piscicultura

| | | | |
|--------------------------|-----------------|--|---|
| <p>Fase de Operación</p> | <p>Incendio</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Calidad del aire (generación de humo y partículas) ➤ Eliminación de especies arbóreas herbáceas ➤ Eliminación de hábitat de aves e insectos ➤ Afectación a la salud de las personas. ➤ Riesgo a la seguridad de las personas | <p>Entrenamiento al personal para actuar en caso de incendio La basura deberá ser depositada en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. Colocar en lugares visibles carteles con el número telefónico de los bomberos.</p> |
|--------------------------|-----------------|--|---|

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------------|---|---|
| Fase de Operación | Generación de desechos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Afectación a la salud de vida y a la salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos. ➤ Riesgo de incendio por acumulación de desechos ➤ Contaminación de suelo, aguas subterráneas y superficiales debidas de manejo inapropiado de residuos sólidos. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. ➤ Las instalaciones superficiales de disposición de aguas negras y agua residual deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural de agua, a una distancia tal que evite la contaminación de estos últimos. |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la alteración de la calidad del agua de las napas freáticas | <p>Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras), se dispone de cámaras sépticas y pozos absorbentes actuando en forma combinada.</p> |

Impactos Identificados en el Manejo de Bosque Existente.

| c) Actividad impactante: Manejo de Bosque Existente | | |
|--|--|--|
| Acciones | Impactos Positivos | Impactos Negativos |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparación del terreno ▪ Plantación ▪ Cuidado silviculturales | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mejoramiento de la calida del aire. ▪ Aumento de la capacidad de infiltración. ▪ Aumento de la cubierta vegetal y de corredores. ▪ Aumento el hábitat de la fauna. ▪ Generación de empleo local ▪ Aumento de componentes orgánicos al suelo. ▪ Aumento de estabilidad del ecosistema. ▪ Mejoramiento de paisaje. ▪ Protección del ambiente | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución del uso del territorio agrícola. |

Impactos Identificados en el Manejo de Microcuenca.

| d) Actividad Impactante: MANEJO DE MICROCUENCA Y RECURSOS HIDRICOS | | |
|--|--|---------------------------|
| Acciones | Impactos Positivos | Impactos Negativos |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Implementación de curvas de nivel ▪ Cultivos en fajas. ▪ Diseño de caminos implementando bigotes y curva de niveles para evitar la erosión o deterioro del camino. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Disminución de riesgo de erosión. ▪ Mejoramiento de la aptitud agrícola de los suelos. ▪ Incremento de la diversidad florística. ▪ Recuperación de hábitat. ▪ Conservación del paisaje. ▪ Incremento de la aceptabilidad social de las actividades. ▪ Conservación y protección del medio. | |

e) Actividad Impactante: RIESGO DE ACCIDENTES VARIOS POR ACTIVIDADES AGRICOLAS

| Acciones | Impactos Positivos | Impactos Negativos |
|--|---------------------------|---|
| Trabajos operativos varios por el efecto de: Actividades agrícolas, Actividades de mantenimientos, manipuleos. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de maquinarias y/o vehículos ▪ Riesgo de accidente por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias y/o equipos. ▪ Riesgo de derrame de productos. ▪ Riesgo de quemaduras, de intoxicaciones, etc. ▪ Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. |

f) Actividades Impactante: RIESGO DE INCENDIOS EN ACTIVIDADES AGRICOLAS Y FORESTALES

| Acciones | Impactos positivos | Impactos Negativos |
|---|---------------------------|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos operativos varios. - Tormentas eléctricas, incendios intencionales. - Desperfectos y/o fallas de equipos. - Mal manejo y disposición de residuos sólidos. | | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgos de incendios forestales y agrícolas. ▪ Riesgos de incendios y siniestros en galpones y talleres. ▪ Riesgos de incendio por acumulación de desechos. ▪ Afectación de la calidad del aire. ▪ Eliminación de hábitat de aves e insectos ▪ Riesgo a la seguridad de las personas. ▪ Alteración de la parte estética de la zona. |

g) Actividad Impactante: MANTENIMIENTO DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

| Acciones | Impactos Positivos | Impactos Negativos |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|
|-----------------|---------------------------|---------------------------|

| | | |
|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Uso y cambio de combustibles y lubricantes. ▪ Lavados. ▪ Mantenimiento y limpieza de las instalaciones, obras civiles y equipos. ▪ Monitoreo de las variables ambientales involucradas. ▪ Capacitación personal ante siniestro y emergencias. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleos. ▪ Aportes al fisco y a la comunidad local. ▪ Dinamización de la economía. ▪ Mejoramiento de la calidad de vida de la población de la zona afectada. ▪ Plusvalía de la infraestructura y del inmueble en si y de los aledaños. ▪ Mejora el paisaje. ▪ Previsión de impactos negativos ▪ Protección del ambiente ▪ Disminución de riesgos de daños materiales y humanos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de accidentes ▪ Generación de polvos y ruidos. ▪ Riesgo de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. ▪ Sensación de alarma en el entorno ante simulacros. ▪ Riesgo de contaminación del suelo y napa freática en caso de eventuales derrame de combustibles |
|---|--|---|

2.5- TAREA 5: ANALISIS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

Considerando la gran inversión inicial requerida para ejecutar el proyecto, la alternativa más válida, segura y rentable es la actividad Agrícola, con mayor énfasis a la agricultura mecanizada. La producción presenta ventajas por las condiciones naturales que le son favorables, teniendo en cuenta:

- Las buenas condiciones edáficas para realizar cualquier tipo de producción agrícola
- Las condiciones de precipitación favorables en cuanto a cantidad y distribución, y
- Las condiciones de infraestructura ya existente.

Con relación a la actividad agrícola las condiciones igualmente son favorables, ya sean considerando los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento.

La aplicación de tecnologías y procesos contemplados para la ejecución de las actividades desarrolladas en el área de estudio se adecuarán conforme al Plan de Uso de Suelo, sirve de base para la elaboración de este estudio y se constituyen en una alternativa para alcanzar el objetivo de la explotación de las actividades, mediante el uso sustentable de los recursos naturales existente de las fincas.

Así, las actividades se orientan hacia la alteración mínima del ecosistema, tomando las previsiones para los posibles impactos negativos que pudieran ocasionar las tareas contempladas en la producción agrícola, piscícola y forestal:

- El agua
- El suelo
- La flora
- La fauna, componentes del ecosistema del bosque.
- La atmósfera
- Los aspectos socioeconómicos

Además, con cada actividad de la explotación planteada fueron considerados los siguientes puntos.

- Extensión de área de Reserva forestal
- Aplicación de tecnologías apropiadas en el uso del suelo de tal forma a no causar ninguna reducción de la capacidad productiva de las fincas.
- Selección de diseño y métodos apropiados de producción agrícola,
- Medidas de seguridad para la manipulación de maquinarias y equipos.
- Prohibiciones de la caza de animales silvestres y respeto de su hábitat.
- Otras recomendaciones para el mantenimiento de los caminos, la disposición de residuos sólido, manejos de agroquímicos, generados por las actividades agrícolas.

Por lo tanto, la actividad productiva puede ser considerada como un emprendimiento de bajo impacto negativo sobre el medio ambiente local.

La concepción del estudio se basa en las que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de los componente de la conservación y uso racional de los recursos naturales, así como su ajuste en el marco legal de la Ley 294/93 de evaluación de Impacto Ambiental, la Ley 123 de Normas

de Protección Fitosanitaria y la Ley 422/73 de forestal y demás disposiciones ambientales, forestales, productivas y fitosanitaria.

2.6: TAREA-6 PLAN DE MITIGACIÓN PARA LA FASE OPERATIVA PARA TODAS LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL ÁREA DE ESTUDIO.

El mismo incluye una descripción de las medidas que deberá ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales para mantener y recuperar el uso y manejo de los recursos naturales en el AID y AII del proyecto, además serán programadas para:

- Identificar y establecer mecanismo de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan a lo que respecta a las acciones de mitigaciones recomendadas.
- Organizar y designar responsabilidades a fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- Evaluar la aplicación de las medidas.
- Lograr una ejecución satisfactoria de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos.

Los posibles impactos identificados, así como las medidas de mitigación que se proponen para cada caso se presentan en los cuadros siguientes y servirán como guía al proponente del proyecto en la fase operativa, **donde se describe en adelante acabadamente las medidas mitigatorias de impactos no deseados hacia el ambiente:**

Medidas de Mitigación en el área agrícola.

| Actividad de desarrollo | Medidas |
|--|--|
| Uso de pesticidas químicos | <ul style="list-style-type: none"> • Control biológico de plagas. • Uso adecuado de plaguicidas. • Modificación de sistema de cultivo. • Manejo integrado de plagas(MIP) |
| Uso de fertilizantes orgánico | <ul style="list-style-type: none"> • Franja de vegetación entre campos y cursos de agua para atrapar los sedimentos y nutrientes. • Aplicación más exacta de fertilizantes. • Uso de fertilizantes naturales. • Preservación de las diversidades áreas bien definida para el efecto en el Plan de Uso de la Tierra. |
| Sistema de monocultivo | <ul style="list-style-type: none"> • Asociaciones y rotaciones de los cultivos. |
| Agricultura depende de la lluvia | <ul style="list-style-type: none"> • Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación (barreras vivas y muertas, labranza mínima, labranza cero, etc.). |
| Roturación indiscriminada de la tierra | <ul style="list-style-type: none"> • Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. • Labranza mínima. |
| Expansión de la frontera agrícola | <ul style="list-style-type: none"> • Manejo forestal, plantaciones forestales producción de productos forestales no maderables. • Enriquecimiento del 25% de monte natural degradada que románese. |
| Preparación del suelo | <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de equipos y maquinarias que causen menor impacto en el suelo. • Desmante en periodo seco, para evitar la compactación. • Reincorporar los vegetales al suelo y no quemar. • Realizar la siembra inmediatamente después del desmante. • Conservar franjas de separación. |

Medidas de Mitigación en el área de Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas.

El depósito de Agroquímicos e Insumos agrícolas deberán observar las siguientes disposiciones:

- Guardar una distancia mínima de 3 metros del límite de propiedad y de la vía pública.
- Guardar una distancia mínima de 3 metros de otras edificaciones existentes en el mismo terreno, excepto cuando el edificio o locales vecinos estén dedicados a actividades afines o compatibles.
- Estar ubicados frente a vía pública o, en su defecto, contar con un camino de acceso a ella, de un ancho no menor de 5 metros.
- En relación con la protección de las fuentes de agua superficiales o subterráneas, los establecimientos deberán guardar, como mínimo, las distancias contempladas en la Leyes Nacionales y demás normativas vigentes.

- De igual manera, ningún expendio o depósito de agroquímicos podrá ubicarse a menos de 50 metros de un centro educativo, hospital o clínica.

Los expendios y depósitos de insumos agrícolas, deberán observar las siguientes disposiciones:

- Guardar una distancia mínima de 3 metros del límite de propiedad y de la vía pública.
- Guardar una distancia mínima de 3 metros de otras edificaciones existentes en el mismo terreno, excepto cuando el edificio o locales vecinos estén dedicados a actividades afines o compatibles.
- Estar ubicados frente a vía pública o, en su defecto, contar con un camino de acceso a ella, de un ancho no menor de 5 metros.
- En relación con la protección de las fuentes de agua superficiales o subterráneas, los establecimientos deberán guardar, como mínimo, las distancias contempladas en la Leyes Nacionales y demás normativas vigentes.
- De igual manera, ningún expendio o depósito de agroquímicos podrá ubicarse a menos de 50 metros de un centro educativo, hospital o clínica.

Condiciones Físico Sanitario de las Instalaciones.

Los establecimientos que expendan o almacenen agroquímicos, deberán reunir las siguientes condiciones físico-sanitarias:

- a) Pisos, paredes, y estructuras internas, contruidos con materiales resistentes al fuego, lisos, no porosos y que no se reblandezcan al entrar en contacto con el agua, o los productos que se almacenen.
- b) Sistema adecuado de retención de derrames, incluyendo la disponibilidad de recipientes vacíos, palas y material absorbente (adecuado para el tipo de productos que se manejen).
Estos implementos estarán ubicados en un área de fácil acceso, para su rápida utilización; estarán debidamente rotulados y serán utilizados exclusivamente con este propósito.
- c) Pisos con un desnivel de 1%, dirigido hacia el sistema de retención de derrames.
- d) Techos con una altura mínima de 2.5 metros, medidos del piso al cielo raso.
- e) Área de ventilación natural, no inferior al 20% de la superficie del piso.
- f) Se podrán utilizar sistemas de ventilación forzada, La distancia mínima será de 1.5 metros y la altura de la pared, de por lo menos 1.3 metros.
- g) Existencia de servicios sanitarios y duchas para el personal, en buenas condiciones de funcionamiento y limpieza.
- h) Disponibilidad y uso adecuado del equipo de protección personal, completa y en buen estado, para la carga, descarga y recolección de derrames, de los insumos agrícolas que se manejan en el establecimiento.
- i) Existencia de duchas de emergencia y fuente lava ojos, debidamente rotuladas y accesibles, para su rápida utilización.
- j) Separación, de acuerdo a la normativa vigente, de las áreas de comedor y de trabajo. Todo lo anterior, de acuerdo a las normas técnicas vigentes en la materia.

Almacenamiento.

Los establecimientos deberán cumplir con las siguientes normas sobre almacenamiento:

- a) Los estantes para el almacenamiento de los insumos agrícolas (agroquímicos, semillas, etc.) deben ser de material resistente al fuego e impermeable. El almacenamiento de los productos en el estante debe permitir la circulación interna del aire. La altura máxima para colocar los productos no podrá ser mayor de las tres cuartas partes de la altura total del establecimiento. No deben existir instalaciones descubiertas o iluminación artificial, sobre los estantes. Estas deben estar sobre áreas del paso.
- b) Los productos deben almacenarse identificados con sus correspondientes etiquetas; ser agrupados de acuerdo a su afinidad físico química, atendiendo su grado de toxicidad y manteniendo una adecuada separación entre cada grupo, entre ellos y con la pared, de manera que se favorezca la ventilación.
Los productos inflamables deberán almacenarse en una zona especialmente diseñada para este tipo de materiales, que esté separada de los demás agroquímicos, por una pared de material incombustible, con una resistencia mínima al fuego de una hora.

Organización del trabajo.

Los expendios y depósitos de agroquímicos, deberán disponer de las siguientes reglamentaciones sobre la organización del trabajo:

- a) El personal que efectúe las operaciones de carga, descarga y movilización de los insumos agrícolas, deberá de utilizar como mínimo el siguiente equipo de protección personal: Ropa de trabajo (kimono o pantalón y camisa de manga larga), guantes protectores adecuados al tipo de riesgo, delantal impermeable y respiraderos de depósito llamados mascara de gas.

- b) Los trabajadores del establecimiento deberán estar capacitados en el manejo seguro de los insumos agrícolas.
- c) Contar con rótulos que indiquen claramente sobre los riesgos asociados a los agroquímicos.
- d) Contar con las Hojas de Seguridad, en español, de los productos que se almacenen.
- e) Poseer un botiquín de emergencias con los elementos acordes a la actividad y sus riesgos. Además, se deberá contar con personal capacitado en su uso.
- f) Mantener un rótulo visible que contenga los números de teléfono de Centro de Emergencias Médicas, así como del Hospital, Centro de Salud, y Cuerpo de Bomberos, más cercano.
- g) Todo producto deteriorado o sin etiqueta, deberá ser retirado y almacenado aparte, debidamente identificado y ser devuelto al fabricante, importador, formulador, reempacador o reenvasador, para su correcta disposición.
- h) Todo desecho de agroquímicos y sus envases, incluyendo el producto de los derrames y los materiales de limpieza contaminados, deberán ser dispuestos y tratados, de acuerdo a lo dispuesto en el Plan de Manejo de Desechos de la Empresa y en la correspondiente Hoja de Seguridad.

Medidas restrictivas.

- a) Queda terminantemente prohibido a los trabajadores, llevarse la ropa de trabajo y cualquier otro equipo de protección personal, a su domicilio.
- b) Queda terminantemente prohibido comer, fumar, beber en las áreas expendio de combustible, área donde se encuentra el depósito de insumos agrícolas.
- c) Restringir la permanencia de personas extrañas, mujeres embarazadas, en lactancia, y todas las personas que por motivos de salud no puedan permanecer dentro del establecimiento o a las que no se les puede vender productos (menores de edad).
- d) Determinar un control anual de grado de presencia de metabolitos de plaguicidas en el personal de manipuleo.

Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas (Toxicidad).

El SENAVE establece una clasificación toxicológicas para los plaguicidas de uso agrícola de acuerdo al peligro potencial se representa su uso para las personas, a fin de que de ella deriven las precauciones que deben recomendarse para el empleo de estos productos. Esta se basa en la Organización Mundial de la Salud (OMS) que clasifica a los productos formulados de acuerdo a su toxicidad aguda oral (por ingestión) y/o dermal como se indica a continuación:

Detalle de las medidas generales recomendadas

Control de contaminación en el Depósito de los insumos agrícolas.

Existen cuatro recomendaciones básicas a seguir para el almacenamiento de plaguicidas:

1. Proteger los envases de plaguicidas contra daños físicos;
2. Almacenar materiales compatibles; y
3. Aislar los materiales inflamables del calor, y chispas.

De estas tres recomendaciones, la más difícil de realizar es la segunda debido al poco conocimiento de los encargados sobre la compatibilidad de sustancias y materiales.

El almacenamiento compatible se refiere a evitar mezclas de compuestos que pueden ser causantes de fuego, generación de calor, corrosión de los contenedores, generación de gases venenosos y otras condiciones peligrosas.

Además de las consideraciones de almacenamiento compatible, otro factor importante en el almacenamiento de los insumos Agrícolas es el tipo de envase y/o embalaje más adecuado.

El almacenamiento apropiado de agroquímicos está basado en dos conceptos básicos, la protección del personal y protección del medio ambiente. El manejo inapropiado de materiales peligrosos tiene resultados muy costosos, por ejemplo:

Ausentismo de personal,

Demandas por daño a la salud del personal y

Limpieza de sitios contaminados entre otros (remediación).

Los lugares de almacenamiento deben cumplir también con una serie de requisitos que los hacen más seguros, y son los siguientes.

- a) Se debe conocer la naturaleza del material con que se está trabajando, incluyendo su nivel de toxicidad, síntomas de intoxicación y medidas de primeros auxilios. Asimismo, los trabajadores tienen la obligación de conocer los riesgos que implica la manipulación de estos productos, conocimientos que deben ser entregados por la empresa.

- b) Se debe recibir en recipientes sellados y debidamente etiquetados. En general no se aconseja el traspaso entre recipientes y conviene almacenar las materias primas en los recipientes entregados por el proveedor. No se deben aceptar productos no etiquetados.
- c) Tanto los insumos como los productos deben almacenarse en áreas vigiladas, de acceso restringido y con la debida señalización.
- d) Se debe proveer de una ventilación adecuada y permanente.
- Además, los lugares de almacenamiento deben cumplir también con una serie de requisitos exigidos por la autoridad sanitaria competente (SENAVE).

Selección Del Envase.

El envase es cualquier recipiente o envoltura que pueda contener el producto para su distribución o venta. El embalaje se refiere al material que envuelve, contiene y protege adecuadamente los productos preenvasados durante su almacenamiento y transporte.

Es común que durante los procesos industriales se cuente con recipientes para almacenar residuos en los puntos de generación de los mismos; generalmente son tambores de 200 litros, recipientes plásticos tipo bomboneras, sacos de plástico o de papel, contenedores removibles y contenedores con ruedas.

Estos recipientes son almacenes provisionales para el traslado de los residuos a un Punto principal de almacenamiento dentro de la planta.

La selección de un envase adecuado y de calidad es un punto muy importante durante el manejo de plaguicidas para que durante su transporte y almacenamiento no se presenten fugas o derrames debidos a cambios de presión, temperatura o humedad, factores que es necesario tener muy en cuenta antes de seleccionar el lugar de almacenamiento, ya sea temporal o permanente.

Otro requisito para el manejo adecuado de materiales es el etiquetado correcto de los recipientes o contenedores en los cuales se almacenan con la finalidad que cualquier persona que tenga contacto con ellos durante su manejo, esté consciente del riesgo potencial del material y se tomen las consideraciones necesarias.

Nivel De Conocimiento O Capacitación.

Para un almacenamiento seguro se debe manejar un alto nivel de conocimiento e infraestructura; es responsabilidad de los administradores el capacitar al personal e implementar las medidas que se describen a continuación y que permiten reducir notablemente los riesgos de cualquier accidente que pueda perjudicar a los trabajadores o a la población.

El programa de prevención **contra incendio** es también parte de las medidas generales de prevención recomendadas.

También es muy importante recordar el uso de las tres "R":

REDUCIR, RETORNAR, RECICLAR

O sea: **Reducir** quiere decir que debemos buscar la manera de disminuir la cantidad de envases que ingresan al depósito, hay que buscar mejores alternativas de envases como por ejemplo disminuir el uso de envases de un litro por envases mayores.

Retornar significa devolver, con esto queremos decir que es preferible buscar traer el producto en envases retornables, como por ejemplo en tanques de mil litros como se da el caso con el herbicida Glifosato.

Reciclar o sea someter el envase utilizado a un proceso donde se pueda volver a utilizar.

La Técnica Del Triple Lavado.

El triple lavado es una técnica de manejo aceptada internacionalmente para disminuir los riesgos de contaminación en la disposición final de envases de plaguicidas. En Paraguay, también es una técnica aceptada y recomendada por las empresas productoras y distribuidoras de agroquímicos.

Es sumamente sencilla y si se aplica correctamente, da la seguridad que el envase desechado no causará daño a las personas o al medio ambiente. Para que sea efectiva debe hacerse en la forma indicada, de modo de cumplir con las siguientes restricciones:

-Se aplica a embase metálico o de plástico rígido.

-El envase lavado no se puede reutilizar como envase. El triple lavado no asegura la remoción de plaguicida adherido al envase en la matriz porosa del material (aunque la porosidad sea muy fina). Si se reutiliza para almacenar agua, alimentos o cualquier material que estará en contacto directo con las personas, existe la posibilidad que se produzca una intoxicación.

-Los envases deben ser inutilizados para su uso como recipientes; se debe evitar botar un envase en buenas condiciones porque puede ser recogido y reutilizado por alguien más. Se recomienda perforar el fondo del envase y la tapa. Debe tratarse de mantener legible la etiqueta del producto.

-El agua con que se lava el envase no se arroja al suelo, sino se vierte al interior del estanco de una máquina de aplicación del plaguicida.

-El triple lavado debe hacerse inmediatamente al tener envases vacíos provenientes de derrames así no se olvida; se usa al máximo el contenido del envase y no se deja, aunque sea por un tiempo, un envase aparentemente limpio que puede llegar a manos de alguien no informado.

La técnica se describe a continuación:

Paso 1: Llenar el envase con agua hasta un cuarto de su capacidad total.

Paso 2: Tapar el envase y agitarlo vigorosamente durante 30 segundos, asegurarse de que el agua se mueva por todo el interior y que no se dejen áreas sin limpiar.

Paso 3: Verter el contenido en un tanque para su uso en aplicación agrícola.

El procedimiento descrito se repite tres veces, finalmente debe recordarse inutilizar el envase para evitar que sea reutilizado.

Plan De Emergencia Para Incendios

Un efectivo plan de emergencia para combatir incendios al interior de los depósitos de almacenamiento reducirá el potencial de daños a las personas y al medio ambiente. Además, la práctica del plan permitirá la identificación de las posibles dificultades y garantizará que cada persona sepa lo que tiene que hacer.

Todo plan para emergencias debe elaborarse con la colaboración y el acuerdo de los bomberos de la localidad, no simplemente para discutir las disposiciones para combatir el incendio sino también para estudiar las consecuencias del humo o los vapores y el posible escape de agua de extinción.

Si en el transcurso de un incendio la contención del agua no se puede garantizar y un peligro grave para las corrientes de aguas exteriores se hace inminente, la decisión de abandonar el combate del incendio puede ser lo mejor, considerando que esto produzca el menor daño, con tal que no ponga en peligro a personas u otros inmuebles. Por lo tanto, es de vital importancia llegar a un acuerdo previo sobre las circunstancias en que se deberá permitir arder el incendio y a quien corresponderá la decisión.

Los elementos básicos de un plan de emergencia contra incendios son el plano de equipamiento, el entrenamiento y ensayos prácticos (simulacros).

Un plano indicando la ubicación de todos los equipos para combatir los incendios y todos los aparatos de protección existentes, se debe exhibir en por lo menos dos lugares, uno de los cuales debe ser la oficina del almacenero. Se debe exhibir una copia del plan de almacenamiento en el mismo lugar.

La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie.

El fuego se representa entonces, por un triángulo equilátero, en cada lado simboliza cada uno de los factores esenciales para que el mismo exista.

Combustible - Oxígeno - Calor. El Oxígeno puede ser eliminado por exclusión del aire. El calor se elimina por enfriamiento de los elementos en combustión. El aporte del Combustible es eliminado evitando su evaporación.

El material combustible (restos de basuras y derrames de agroquímicos) y el aire están siempre presentes en el depósito de plaguicidas. Se debe evitar la presencia del tercer electo, que puede ser proveniente de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc. Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados aplicación de método eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales. Las actividades que se deben incluir son:

Dar la alarma

Uso correcto de los extintores

Procedimiento para la evaluación del local

Recuento de todo personal presente.

2.7: PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Objetivo General.

Apuntalar los mecanismos de control y seguimiento para el fortalecimiento del cumplimiento oportuno y adecuado de los proyectos, pertenecientes a los programas de plan de mitigación; se establece el estudio de impacto ambiental 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 los 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 medidas

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

Estrategia de Acción del Programa de Monitoreo.

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

Subprograma sobre calidad de agua

Está estrechamente ligado al mantenimiento de las áreas de bosques de protección de cursos de aguas, tajamares, pozos etc.

El monitoreo de la calidad del agua deberá seguir los lineamientos, en el sentido de caracterizar las condiciones antes y después de la zona de influencia del proyecto.

Sin embargo, la periodicidad será diferente y se podrá dividir el trabajo de dos grandes áreas:

Monitoreos sistemático (bimensual o mensual, en función a las posibilidades del proyecto) del pH. Turbidez, temperatura, conductividad, oxígeno disuelto y color (parámetros físicos).

Monitoreo por objetivos (en función a las actividades del plan): estará dirigido a evaluar el efecto en la calidad del agua de ciertas actividades específicas del proyecto (erosión, fertilización, control de malezas y de hormigas, ferti-riego, etc.). Es decir, se deberán analizar parámetros físicos, químicos y bacteriológicos.

El curso de agua a ser monitoreado es el arroyo Negla, cauces y nacientes de agua.

Subprograma de monitoreo del suelo

Deberá ser llevado adelante un programa que ponga en práctica las recomendaciones hechas en el estudio ambiental. Se realizaran análisis de suelo cada dos años, (en áreas de producción y áreas de reserva de bosques) de manera a ir evaluando la evolución del suelo en cuanto a contenido de materia orgánica y niveles tóxicos de aluminio principalmente que se han detectado en el estudio base del presente trabajo.

2-8 BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- 1. ATLAS AMBIENTAL DEL PARAGUAY.** U.N.A./Facultad de Ciencias Agrárias. Año 1994. CAMPOS, CELSY, 1991. Asunción – Paraguay. Pag.1 – 8.
- 2. BURGUERA, G.N.** 1985. Método de la matriz Leopold. Método para la evaluación de impactos ambientales incluyendo programas computacionales. J.J. DUEK (De.). Mérida, Venezuela. CIDIAT. Serie Ambiente (AG).
- 3. FAO,** 1979. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de Suelos y Agua. Boletín de Suelos N° 44.
- 4. FOURNIER, F.** 1975. Conservación de Suelos. Mundi-Prensa, España. Madrid.
- 5. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA.** 1992. Política para la Conservación de los Recursos Naturales y el Medio Ambiente. Asunción. Paraguay.
- 6. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA.** MAG/GTZ. 1993. Levantamiento de Datos de la Estructura de Servicios Disponibles de la Región del Proyecto de Desarrollo y de Sistemas de Aprovechamiento del Suelo Orientados a su Conservación.

ANEXOS