

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIA_p)

EXPLOTACION AGRICOLA, DEPÓSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS Y MAQUINARIAS AGRICOLAS, PISCICULTURA Y ASERRADERO PARA USO INTERNO.

1- ANTECEDENTE.

Se presenta el Informe de Estudio de Impacto Ambiental Preliminar para Adecuar y solicitar la Licencia Ambiental para el proyecto denominado EXPLOTACION AGRICOLA, DEPÓSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS Y MAQUINARIAS AGRICOLAS, PISCICULTURA Y ASERRADERO PARA USO INTERNO, la misma es realizada por el Consultor Ambiental Lic. Castorina Toledo Barreto con CTCA SEAM I-539, A pedido del Señor ANGELO LUIZ DEOLA proponente del proyecto. De esta manera se cumplen las prescripciones legislativas vigentes, la Ley 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental" y su Decreto Reglamentario N°453/13 que establece con condición obligatoria, la presentación de este estudio técnico.

Esta planificación de uso de tierra proporciona al propietario una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas como área boscosa, área ganadera, áreas de amortiguamientos o campo bajo o curso de agua y la protección de los cauces hídrico a través de bosques en galería. El propietario pretende dar un uso racional al suelo, adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción y productividad.

En la región se emprenden actividades referentes a explotaciones ganaderas. La zona tiene un índice creciente en inversiones de la naturaleza mencionada, pero sin comprobar el seguimiento de las técnicas apropiadas para llevar adelante una explotación agropecuaria sostenible y preservando la diversidad biológica.

Esta planificación de aprovechamiento racional de los recursos naturales para la producción es prioridad dentro de los objetivos establecidos por los responsables del establecimiento productivo, que se relacionan con la obtención de mejores índices de producción y productividad, abarcando un espectro mayor del negocio Agropecuario bajo condiciones de viabilidad económica y ambiental.

2- OBJETIVO DEL PROYECTO.

2.1. Objetivo General.

Dentro de los objetivos generales se encuentran la de adecuar las actividades denominada EXPLOTACION AGRICOLA, DEPÓSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS Y MAQUINARIAS AGRICOLAS, PISCICULTURA Y ASERRADERO PARA USO INTERNO. Realizar una evaluación de los impactos ambientales positivos y negativos, producidos por las acciones desarrolladas por el proyecto de manera a establecer medidas para atenuar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos, generando un Plan de Gestión, en la cual se establezcan en forma ordenada las acciones mitigadoras, garantizando de esta manera la sustentabilidad ambiental.

2.2. Objetivo Específico.

- ✓ Evaluar el medio ambiente físico, biológico y socioeconómico del área de influencia del proyecto y sus interacciones
- ✓ Definir acciones que mitiguen y/o compensen los efectos negativos de todas las actividades.
- ✓ Identificar, seleccionar y definir aquellas acciones y actividades de la producción agropecuaria que podrían generar impactos negativos o positivos sobre el medio ambiente del ecosistema intervenido.
- ✓ Formular un Plan de Gestión Ambiental para las acciones y actividades de la producción pecuaria para potenciar, mitigar, controlar o compensar, cuando corresponda, los posibles impactos positivos o negativos sobre el ambiente y permita cumplir las normativas legales e institucionales vigentes.

3- AREA DE ESTUDIO.

3.1. Ubicación.

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

Distrito: San Alberto y Mbaracayú.

Departamento: Alto Paraná

Lugares: Tape Pora y Gleva 5

Fincas: 1411, 15.741, 1412, 16.619, 20.319, 15.715, 1370

Padrones n°: 1058, 18.445, 1952, 20.019, 23.612, 18.454, 861

Superficies: 304Hás 3266m²

3.2. Área de Influencia Directa (AID).

Las propiedades objeto del presente estudio está fuera del alcance de Área Silvestres Protegidas (ver imagen satelital de 2021

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de las fincas que ocupa una superficie de **304Hás. 3257m².**

3.3. Área de Influencia Indirecta (AII).

Se considera la zona circundante de las propiedades en un radio de 500 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 500 metros a la redonda de las fincas (Ver Imagen Satelital).

4- ALCANCE DE LA OBRA.

4.1- TAREA-1: DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD DESARROLLADA.

4.1.1. Superficie total a ocupar e intervenir.

Las diversas intervenciones previstas se realizarán en todo el predio de **304Has, 3266m².**

Uso Actual de la Tierra				
Área	Utilización	Superficie		Porcentaje %
		Has	m²	
Abastecimiento de agua		0	2186	0,07
Bosque de Reserva Forestal	Reserva forestal	23	7737	7,81
Bosque Protectores de cauces hídricos	Franja de protección	6	6850	2,20
Caminos	Caminos	4	2631	1,40
Cuerpos de agua	Cuerpo de agua	0	3849	0,13
Infraestructura-sede	Viviendas y otras Infraestructuras	2	0490	0,67
Matorrales	Sin uso	5	8384	1,92
Pileta de piscicultura	Para autoconsumo familiar	1	6305	0,54
Plantaciones forestales	Para usos múltiples	4	6193	1,52
Uso Agrícola	Agricultura	225	2485	74,02
Uso Ganadero	Ganadera	29	6156	9,73
Total		304	3.266	100

En este bloque se puede observar que en el año 1987 la propiedad contaba con una superficie boscosa que se detalla a continuación.

USOS	HAS	%	25% sobre bosque A MANTENER
Otros usos	254,7796	83,719	
Bosques de reserva forestal	49,5470	16,281	12,3868
TOTAL	304, 3.266	100	

Como se observa en el cuadro anterior la reserva a ser mantenido con 25% de superficie con relación a la superficie de terreno por lo que contaba de bosque natural en aquel año por lo tanto la misma se aprecia la ubicación bien detallada en los mapas anexa a este proyecto. Los datos obtenidos a través de este análisis se pudieron constatar que este bloque requiere una superficie de 12Has 3868m² de reserva boscosa para cubrir el 25% de compensación la masa boscosa de la propiedad. Por lo tanto, en el mapa y cuadro de uso actual se puede observar que el área ya cuenta con la superficie requerida por la ley forestal y a consecuencia de la misma no se plantea en este bloque el aumento del mismo.

Uso Actual de la Tierra				
Área	Utilización	Superficie		Porcentaje %
		Has	m²	
Abastecimiento de agua		0	2186	0,07
Barrera Vivas de protección		2	2906	0,75
Bosque de Reserva Forestal	Reserva forestal	23	7737	7,81
Bosque Protectores de cauces hídricos	Franja de protección	6	6850	2,20
Camino	Camino	4	2631	1,40
Cuerpos de agua	Cuerpo de agua	0	3849	0,13
Infraestructura-sede	Viviendas y otras infraestructuras	2	0490	0,67
Matorrales	Sin uso	5	8384	1,92
Pileta de piscicultura	Para autoconsumo familiar	1	6305	0,54
Plantaciones forestales	Para usos múltiples	4	6193	1,52
Uso Agrícola	Agricultura	222	9580	73,26
Uso Ganadero	Ganadera	28	8697	9,49
Zona de protección de cause hídrico	Protección de cauce	0	7459	9,49
Total		304	3.266	100

ABASTECIMIENTO DE AGUA: dentro del área de estudio se cuenta con un área de 0Has, 2186m², equivalente al 0,07% de la superficie total de la tierra que corresponde a aguada, dentro de la misma no se desarrolla ninguna actividad.

BOSQUE DE RESERVA FORESTAL: la superficie ocupada por la reserva forestal es de 23Has, 7737m², equivalente al 7,81% de la superficie total en esta área se encuentra vegetales de especies nativas representativas de la zona de estudio. Teniendo en cuenta la Ley Forestal 422/73 y la imagen satelital actual y del año 1987, nos indica que el área supera ampliamente la superficie exigida por la misma. En el uso alternativo se proyecta mantener el área sin ninguna modificación.

BOSQUE PROTECTORES DE CAUCE HIDRICO: como su nombre ya indica esta área tiene la función de proteger el cauce hídrico existente dentro de la zona de estudio, la superficie ocupada por la misma es de 6has, 6850m², equivalente al 2,20% de la superficie total. Teniendo en cuenta el Decreto 9824/12. En su capítulo III de las Extensiones de los bosques protectores en su Art 5° menciona los parámetros mínimos que se debe restaurar conforme al ancho del cauce hídrico y las particularidades del área de influencia del mismo el área de estudio no cuenta con el parámetro requerido. Es importante mencionar que dentro de área se cuenta con zona de protección de cauce hídrico que ocupa una superficie total 0has, 7459m².

CAMINOS: Dentro del área de estudio se cuenta con caminos internos que ocupa una superficie total de 4Has, 2631m², equivalente al 1,40% de la superficie total.

CUERPO DE AGUA: La superficie ocupada por el área de estudio es de 0has, 3849m², equivalente al 0,13% de la superficie total de la tierra.

INFRAESTRUCTURA-SEDE: este bloque también cuenta con una sede donde se encuentra instalada la infraestructura, la misma consiste en viviendas familiares de los patrones, de los empleados, además se cuenta con depósitos de agroquímicos e insumos agrícolas, chanchería, y aserradero para uso interno.

MATORRALES: en esta área no se desarrolla ninguna actividad y ocupa unas superficies totales de 5Has, 8384m², equivalente 1,92% de la superficie total de la tierra.

PILETA DE PISCICULTURA: dentro del área de estudio se desarrolla la producción piscícola para autoconsumo en tres piletas irregulares, la misma ocupa una superficie total de 1has, 6305m², equivalente al 0,54% de la superficie total.

PLANTACIONES FORESTALES: Se realizó la reforestación para usos múltiples que ocupa una superficie total de 4has, 6193m², equivalente al 1,52% de la superficie total

USO AGRICOLA/ÁREA MECANIZADA: según datos recopilados a través de trabajo de campo y posterior análisis en gabinete, el área mecanizada cuenta con una superficie total de 225Has, 2485m², equivalente al 74,02% de la superficie total. En el área mecanizada se cultiva soja, maíz, también es importante mencionar que en el área se practica sistemas de conservación de suelo como la siembra directa, rotación de cultivos y abonos verdes. En el uso alternativo se proyecta disminuir el área para poder implementar las otras actividades proyectadas en el uso alternativo de la tierra. El uso alternativo de la tierra es de 222has, 9580m².

USO GANADERO/PASTURA: La superficie ocupada por la pastura es de 29Hás, 6156m², equivalente al 74,02% de la superficie total, en esta área se desarrolla la ganadería. Esta área se proyecta disminuir para poder implementar las otras actividades proyectadas, el uso alternativo para esta área es de 28Has, 8697m².

BARRERA VIVA; En el uso alternativo se proyecta implementar esta área en los bordes de los caminos principales, teniendo en cuenta el **DECRETO N° 2.048/04 POR EL CUAL SE DEROGA EL DECRETO N° 13.861/96 Y SE REGLAMENTA EL USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS DE USO AGRÍCOLA ESTABLECIDOS EN LA LEY N° 123/91.** En casos de cultivos colindantes a caminos vecinales, poblados objeto de aplicación de plaguicidas, se deberá contar con barreras vivas de protección a fin de evitar posibles contaminaciones, por deriva a terceros, debiendo tener en cuenta las siguientes recomendaciones: El ancho mínimo de la barrera viva deberá ser de 5 metros.

Las especies a ser utilizadas como barrera viva deberán ser de follaje denso y poseer una altura mínima de 2 metros. En caso de no disponer de barreras de protección viva, se dejará una franja de 50 metros de distancia de caminos colindantes, sin aplicar plaguicidas, a consecuencia de la misma se plantea realizar la reforestación implementando la superficie requerida que la misma consiste en 2Has, 2906m², equivalente al 0,75% de la superficie total.

4.1.2. Tipo Actividad.

La actividad desarrollada dentro del área del proyecto se basa principalmente en la Explotación Agrícola, Depósito de Agroquímicos e insumos y maquinarias agrícolas y piscicultura para autoconsumo familiar y cría de cerdos para autoconsumo.

Explotación Agrícola: la actividad desarrollada en esta área es la agricultura mecanizada para fines comerciales, como la producción de soja, maíz y trigo.

Depósito de Agroquímicos e Insumos Agrícolas: esta área fue implementada para almacenar los agroquímicos, fertilizantes, abonos etc. utilizado por el proponente para su uso en su agricultura, esta fue implementada para uso propio, no se almacena productos para fines comerciales.

Piscicultura: dentro del área de estudio se cuenta con tres estanques para piscicultura para autoconsumo familiar.

Aserradero: se cuenta con un aserradero que la misma es explotada para uso interno como para acerrar poste, maderas, etc.

4.1.3. Fases del proyecto y Actividades previstas por etapas:

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

4.1.3.1. Actividades previstas en la Explotación Agrícola.

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA:

La Explotación Agrícola utiliza el sistema mecanizado, la misma se realiza en una superficie actual de 222has, 9580m², equivalente a la superficie total de la tierra como se describe en los usos actuales

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.

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

4.1.3.2. ACTIVIDADES PREVISTAS DEPÓSITO DE AGROQUÍMICOS E INSUMOS AGRÍCOLAS

Depósito de Insumos Agrícolas.

El proponente se dedica al rubro a la agricultura, específicamente a la producción agrícola (soja, maíz, etc.) a consecuencia de la misma para su comodidad construyo depósitos de agroquímicos e insumos agrícolas para que puedan almacenar los productos como; fertilizantes, insumos, abonos, semillas y maquinarias agrícolas. Es importante mencionar que toda la manipulación de los agroquímicos es realizada bajo asesoramiento técnico. 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, ha cumplido con su inscripción en el Registro de Comercio de Productos Fitosanitarios y cuenta con la regencia requerida de un profesional Ingeniero Agrónomo.

Infraestructura del Depósito de Agroquímicos e insumos agrícolas la infraestructura del depósito de agroquímico e insumos agrícolas se encuentra en plena etapa de operación, y están distribuidas de las siguientes maneras; depósito de semilla, depósito de maquinarias, y depósito de agroquímicos, sanitarios y estacionamiento para vehículos de la cual fue diseñada por profesionales acorde a los requerimientos de la SENA. De todas maneras, para esta actividad se va realizar las recomendaciones como medidas de mitigación para contrarrestar los impactos no deseados hacia el medio ambiente y también para salvaguardar la integridad física y salud de los trabajadores de la empresa.

En cuanto en el sistema de desagüe cloacal cuenta con cámara séptica con registro cloacal y poso absorbente respectivamente totalmente independiente de los efluentes provenientes del depósito de agroquímicos, además se contará con conjunto lavatorios con lava ojos y ducha de emergencia y canaleta colectora de derrame en el área del depósito de agroquímicos.

Es importante mencionar también que los personales del depósito de agroquímicos e insumos agrícolas son capacitados para el inicio de prestación de servicio, como así también en ejercicio de sus tareas, abarcando la capacitación aspecto como, las nuevas disposiciones establecidas y los cuidados exigidos por cada producto que se distribuye y pueda ser manipulado. A fin de reforzar la tarea, en el depósito están exhibidos varios carteles indicadores de CLASIFICACION TOXICOLOGICA con los indicadores según colores, cuadros con indicaciones de cuidados que debe tenerse en cuenta para una correcta manipuleo de productos químicos, condiciones de almacenamiento según clase toxicológica y orientaciones de procedimientos en caso de ser necesario brindar los Primeros Auxilios, así mismo están exhibidos los teléfonos donde puede recurrirse en caso de intoxicación o de emergencia.

Cuando los productos son almacenados en depósitos, el personal encargado del manipuleo y descarga cuenta con la protección adecuada conforme al tipo de producto en cuestión y también son adiestrados para actuar en casos de accidentes para aislar el producto y la zona.

Requisitos que deben cumplir un depósito o almacén de plaguicidas según Senave.

Diseño y estructura de los edificios- principios generales

- ✓ El Depósito debe ser de fácil acceso para los vehículos
- ✓ Debe ser suficientemente grande para contener las cantidades de plaguicidas que se planea depositar en el. Debe calcularse una capacidad superior de 15% para permitir el movimiento de las existencias.
- ✓ Debe hacer buena ventilación para evitar vapores de plaguicidas e impedir que temperatura, alcance temperaturas muy altas
- ✓ Los pisos deben ser de cemento liso impermeable, para evitar la absorción de los posibles derrames y facilitar la Limpieza.

Disposición interna- debe prevenir

- ✓ La menor manipulación posible de recipientes de plaguicidas, para evitar los derrames y pérdidas.
- ✓ Acceso Directo desde el exterior
- ✓ Zona de trabajo bien iluminada y ventilada para el despacho y re envasado de los plaguicidas, que este ubicada a cierta distancia de la entrada de depósito.
- ✓ Espacio necesario para almacenar recipientes vacíos y existencias con fechas vencidas para su eliminación posterior.
- ✓ La oficina del jefe debe estar separada de la zona de almacenamiento
- ✓ Contar con instalaciones para que el personal se lave
- ✓ La ropa de protección guardar en un lugar separado de los plaguicidas

Seguridad personal y ropa protectora

- ✓ Los indumentos que se utilicen deben ser de mangas largas y cubrir la parte inferior del cuerpo y las piernas
- ✓ Se debe usar calzado (botas o zapatos) y algo para cubrirse la cabeza

- ✓ Las ropas de trabajo deben estar en buen estado de conservación y no tener rasgaduras o partes gastadas.

Protección de manos

- ✓ Cuando se vierten o transfieren plaguicidas de un recipiente a otro, es necesario ponerse guantes de materiales resistentes a los productos químicos.
- ✓ Deben ser largos como para cubrir por lo menos la muñeca
- ✓ Los guantes de caucho nitrilo o de neopreno brindan buena protección contra productos plaguicidas que se disuelven o suspenden en agua, gránulos o polvo
- ✓ Antes de quitarse los guantes, es necesario enjuagarlos por fuera en agua; además se deben lavar por dentro y por fuera y dejar secar después de cada uso.

Calzados.

- ✓ Las botas de goma, altas hasta la pantorrilla, brindan protección contra una amplia gama de productos plaguicidas diluido
- ✓ Los pantalones deben llevarse fuera de las botas

Protección de los ojos

- ✓ Utilizar anteojos de protección o mascarar faciales para proteger los ojos de la salpicaduras y cuando se transfieren productos en polvo
- ✓ Las máscaras y gafas se han de lavar después del uso para eliminar toda contaminación.
- ✓ Disponer de los elementos necesarios para lavarse los ojos.

Protección contra la inhalación

- ✓ Se debe contar con una reserva suficiente de mascarillas livianas desechables que protegen la boca y la nariz cuando se manipulan productos en polvo. Deben desecharse las mascarillas después de ser usadas.
- ✓ Debe haber también en el depósito máscaras de vapor o respiraderos que cubren la mitad de la cara, con cartuchos de vapores orgánicos.

Delantales de protección

- ✓ Los delantales son una prenda protectora adicional de gran utilidad para las operaciones de carga, la manipulación de concentrados y la limpieza de los recipientes antes de su eliminación
- ✓ Los delantales o mandiles de PVC, caucho, nitrilo o neopreno o bien los delantales desechables realizados en materiales de polietilenos proporcionan adicional adecuada a este tipo de operaciones
- ✓ El delantal debe cubrir la parte delantera del cuerpo, desde el cuello hasta las rodillas
- ✓ Al igual que el resto de los equipos de protección, se debe lavar después del uso e inspeccionar regularmente para cerciorarse que no estén dañados.

Uso de Equipo de Protección Personal

Para que la seguridad del personal se mantenga se controla de manera muy estricta el uso adecuado del Equipo de Seguridad Personal dentro de las zonas que así lo requieran.

El Equipo de Protección Personal (EPP) cumple con normas internacionales o con la normas INEN equivalentes a esas. Es obligatorio que el personal use durante las horas de trabajo los implementos de protección personal.

El EPP que se requerirá dentro de las áreas de trabajo será el siguiente.

Guantes

Estos deberán utilizarse siempre, durante las actividades que impliquen algún tipo de riesgo a las manos y cuando se utilicen elementos de carácter peligroso, irritante o tóxico. Para el manejo de plaguicidas por personal de bodega y fumigadores se procura el uso de guantes de nitrilo.

Mascarillas

Este tipo de protección debe ser utilizada cuando exista presencia de partículas que puedan afectar a las vías respiratorias o vapores que sean tóxicos, sean estos agroquímicos, vapores y partículas, siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Protección ocular

Se deberá utilizar lentes de seguridad especialmente cuando exista presencia de agroquímicos, partículas sólidas, fluidos o polvo que puedan afectar a los ojos.

Protección facial

Durante las actividades de fumigación, se deberán utilizar cascos con visor de acetato para proteger al personal de intoxicaciones por contacto con la piel.

Delantales

Se utilizarán delantales impermeables en el Depósito cuando se manipulen pesticidas y en el área de pos cosecha.

Botas de seguridad

En las áreas donde se suministre fertilizante todos los empleados deberán utilizar protección a los pies que consiste en botas de caucho de caño alto.

Señalización de Seguridad

La señalización de seguridad se establecerá con el propósito de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos, y determinar el emplazamiento de dispositivos y equipos de seguridad y demás medios de protección.

La señalización de seguridad no sustituirá en ningún caso a la adopción obligatoria de las medidas preventivas, colectivas o personales necesarias para la eliminación de los riesgos existentes, sino que serán complementarias a las mismas.

La señalización de seguridad se empleará de forma tal que el riesgo que indica sea fácilmente advertido o identificado.

Señalización Útil:

A) Señales de Advertencia o prevención: Están constituidas por un triángulo equilátero y llevan un borde exterior de color negro, el fondo del triángulo es de color amarillo, sobre el que se dibuja en negro el símbolo del riesgo que avisa.

MATERIAS CORROSIVAS Se coloca esta señalización donde existan materiales corrosivos como ácidos en el depósito de productos químicos.

Señales de Obligación: Son de forma circular con fondo azul oscuro y un reborde de color blanco. Sobre el fondo azul, en blanco, el símbolo que expresa la obligación de cumplir.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE LA VISTA. Se debe colocar en el área de compostaje en el uso de la picadora y la bodega de agroquímicos.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE OÍDOS. Se debe colocar en las áreas que se generan ruido como en la picadora de la compostera.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE PIES. Se debe colocar en todos los sitios que se requieran como áreas de fumigación, pos cosecha, compostera, etc.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE MANOS. Se debe colocar en áreas de postcosecha, cuarto frío, cultivo, bodega de químicos, etc.

PROTECCIÓN OBLIGATORIA DE CUERPO. Se debe colocar en el cuarto frío y bodega de químicos.

PROTECCION OBLIGATORIA DE CARA. Se debe colocar en el área de fumigación.

Señales de Información: Son de forma cuadrada o rectangular. El color del fondo es verde llevan de forma especial un reborde blanco a todo el largo del perímetro. El símbolo se inscribe en blanco y colocado en el centro de la señal

Señales de Prohibición: Son de forma circular y el color base de las mismas es rojo.

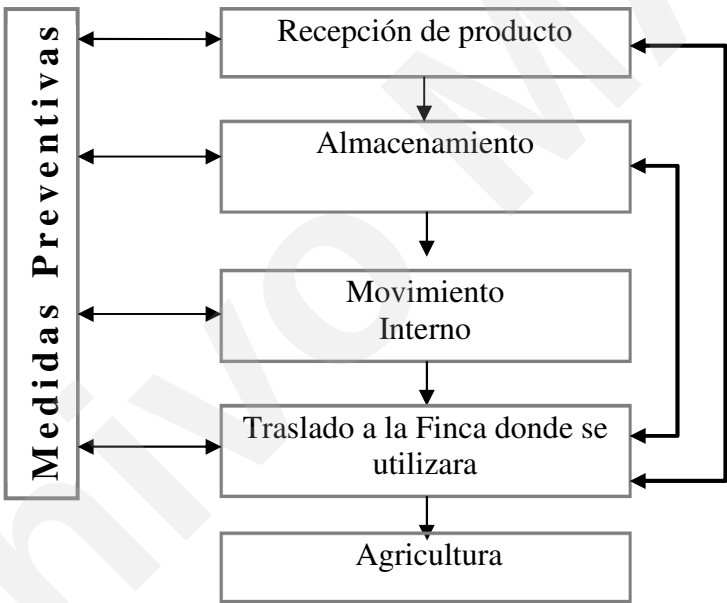
Actividades previstas para cada etapa del Proyecto.

Las actividades previstas para cada etapa consisten en;

Cuando los productos son almacenados en depósitos, el personal encargado del manipuleo y descarga contará con la protección adecuada conforme al tipo de producto en cuestión y también serán adiestrados para actuar en casos de accidentes para aislar el producto y la zona.

Almacenamiento: los productos agroquímicos serán almacenados conforme al tipo y clase de producto sobre palet que cuentan con todas las medidas de seguridad.

Despacho y Descarga: para la retirada los insumos del depósito se realizará en forma manual, para ubicarlos en camiones especiales para el transporte hasta en la finca de los clientes. Para realizar estas actividades los personales contarán con Equipo de Protección Individual (mamelucos, guantes, botas, antiparras o protector facial y respiraderos especiales para el uso en el interior del depósito).



Terminología Utilizada: para los efectos del presente estudio entiéndase por:

Agroquímico: productos fertilizantes y plaguicidas utilizados en la agricultura.

Depósito de Agroquímicos: es el local destinado a guardar o almacenar los productos agroquímicos.

Ducha de Emergencia: es una ducha que posee un dispositivo de accionar inmediato, que cuenta con sus respectivos drenajes y esta demarcada para que se respete su espacio.

EPI: el Equipo de Protección Individual son todos los artículos necesarios para la realización de las diferentes actividades laborales, en forma segura.

Fuente Lava-ojos: es una fuente que posee un dispositivo de accionar de inmediato, que tiene dos conductos que liberan agua potable en un ángulo pequeño, similar a la distancia entre los ojos o un poco más; el chorro de agua debe ser moderado pero constante y cuenta con una pileta recolectora de agua.

Plaguicidas: cualquier agente o sustancia o mezcla de sustancias, de naturaleza química o biológica, que se destine a combatir, controlar, prevenir, atenuar, repeler o regular la acción de cualquier forma de vida, animal o vegetal, que afecte a las plantas o sus cosechas.

Tipos de envases utilizados

En el siguiente cuadro se presentan los tipos de envases más utilizados y sus respectivas características.

4.1.3.3. PRODUCCIÓN PISCÍCOLA PARA AUTO CONSUMO FAMILIAR.

La **producción piscícola** es considerada como una actividad alternativa o secundaria por el proponente considerando la topografía del terreno, la cual pueden aprovechar el lugar bajo que se encuentra por la finca para la provisión de agua a los estanques. La producción piscícola es realizada para auto consumo familiar en una superficie total **1has, 6305m²** correspondiente a 3 piletas irregulares. 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.

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. En este sistema de cultivo no se proporciona ninguna clase de alimento suplementario y el aprovechamiento se efectúa a partir del momento en que se detectan animales de talla comercial. 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.

Objetivos.

Objetivo General

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

Objetivos Específicos

- Describir las condiciones actuales que hacen referencia a los aspectos físicos, biológicos y sociales en el área 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.

Diagnóstico del Estado Inicial del Lugar.

Flora: dentro de la finca donde se encuentra instalada la piscicultura se cuenta con reserva forestal **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.

Área de Influencia Directa (AID)

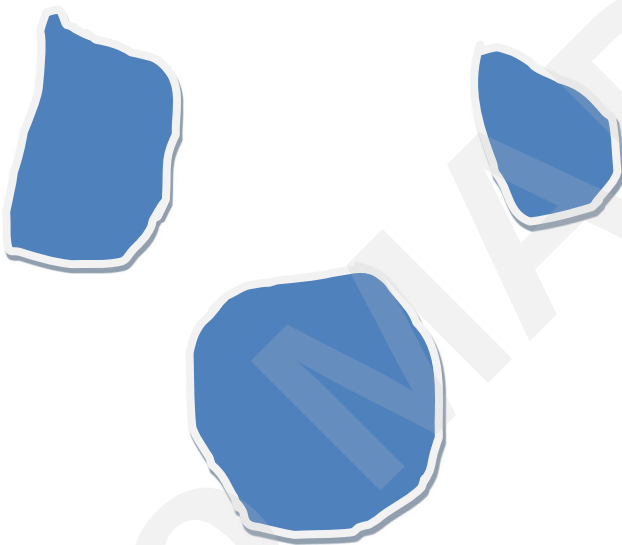
El área de influencia directa corresponde en este caso a la Finca 15.715 que se encuentra en el bloque n°4 donde se encuentra inserta los estanques, la superficie ocupada por la misma es de 1HAS, 4.483m².

Área de Influencia Indirecta (AII)

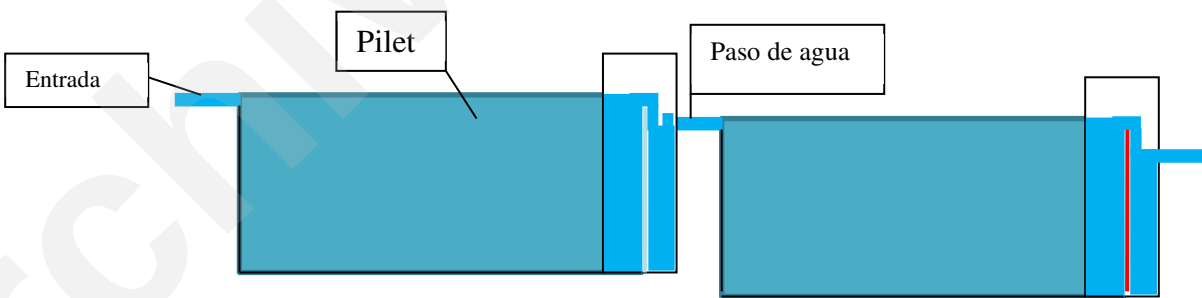
Se considera la zona circundante a la propiedad en un radio de 100 metros exteriores de los linderos de la finca, la cual puede ser objeto de impactos, productos de las acciones del proyecto. El proyecto se halla ubicado en una zona sub urbana distante de las viviendas familiares, la cual se pueden corroborar en la Imagen Satelital (Ver Anexo).

Croquis de los estanques toma de agua circulación y salida.

Las piletas piscícolas se encuentran en una zona baja donde constantemente se acumula agua de lluvia y por infiltración superficial para aprovechar esa acumulación de agua el proponente instalo las piletas piscícolas conectadas entre sí.



Regulador de Nivel de Agua.



Etapas operativas del proyecto.

La producción piscícola se encuentra en etapa de implementación dentro del área mencionada.

Construcción de las piletas.

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. la pileta es contenida dentro de la pileta a través de la construcción de estanque artificiales 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. Como es necesario garantizar una renovación permanente del agua, es necesario instalar un sistema de desagüe y regulación del nivel, el que se construye con caños de PVC. Dentro de las piletas se cuenta con caños de PVC además de abastecer el agua de una piletta a otra también tiene la función de regularizar.

Mantenimiento, Alimentación de los Estanques.

La calidad de los estanques. Para mucha gente, una piletta 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 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 carpa. 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.

Como se había mencionado anteriormente la producción piscícola se realizará en la zona baja donde constantemente se acumula agua ya sea por infiltración artificial o por la acumulación de agua de lluvia porque la misma se encuentra cerca de un cauce hídrico que se puede observar en los usos de suelo.

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

Las especies a ser cultivadas serían las especies de Tilapia.

La tilapia es la especie que se cultivan con mayor frecuencia. El pez se caracteriza 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.

✓ 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.

Prevención de escape de peces.

Para prevenir que los peces a cultivar se escapen se le propone que se realice rejilla niveladora de nivel de agua con ladrillo de punta y malla metálica o malla media sombra.

4.1.4.4- 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 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 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.

Descripción de la actividad desarrollada

La madera es el material y suministrador de energía más antiguo de que dispone la humanidad. Por su cualidad de recurso renovable reviste una importancia especial. A pesar de la disponibilidad de materiales metálicos, químico-sintéticos y minerales, la madera ha seguido conservando su relevancia como importante materia prima. Debido a sus características tecnológicas, las maderas tropicales han encontrado una aplicación valiosa como materiales de trabajo y decoración, especialmente en los 30 últimos años. En la mayoría de los países tropicales y subtropicales, la madera juega un papel decisivo como recurso energético

En la explotación de la madera, son importantes los siguientes sectores:

- Producción (economía forestal, incl. reforestación), tala y transporte
- Procesamiento mecánico de la madera (aserrado, cepillado, fresado, lijado)
- Fabricación de materiales derivados de la madera en forma de tableros (paneles de madera contrachapada, de conglomerado, de fibras)
- Transformación en otros productos bajo una profunda modificación química de la madera
- Combustión.

4.1.4. Manejo de Bosque Existente

La zona boscosa existente según la imagen satelital 2021 arroja una superficie de 33Has, 0862m² correspondiente a la sumatoria de área de bosque nativo y área de bosque secundarios y bosques bajos, la cual se mantendrá una parte en su forma natural sirviendo como hábitats para la fauna silvestre de la zona. Es importante mencionar que en algunos bloques no cuentan con la superficie requerida y a consecuencia de la misma se plantea al dueño

4.1.5. 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.

4.1.6 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.

4.1.7. 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.

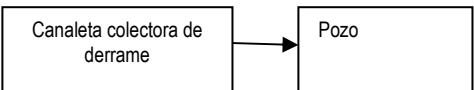
Los residuos generados en el depósito de agroquímicos en su mayoría son cajas, cartones de los embalajes de los productos, las mismas son depositadas en un sitio preparado especialmente para los generados dentro del depósito para luego ser retirados por recolectores autorizados en manipular residuos 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 serían ocasionalmente por derrames de productos, las cuales son desechados en las canaletas colectoras de derrame que va directamente al pozo para que luego sean retirados por empresas habilitadas.

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.

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.

4.2- 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.

4.2.1. 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 600mm.

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.

4.1.2. Medio Biótico**a.- Flora.**

El terreno donde se encuentra el proyecto no cuenta con importante vegetación, debido que se encuentra en la zona 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 más áreas silvestres protegidas, pero en los últimos 10 años se han deforestados gran parte de la 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:

4.1.3. Medio Socio Económico**A. Población****Permanente del Distrito de Mbaracayú:**

De acuerdo a los datos proveídos por la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censos, su población total asciende a 12.435 habitantes, compuesta por 6.678 varones y 5.757 mujeres.

Realizando una relación con la población total del distrito se pueden observar que el 70% de la población se encuentra asentado en la zona rural.

En relación a la proyección de la población total por sexo y por año se cuenta con los siguientes datos: Para el año 2011, el total de habitantes previsto es 13.290, compuesto por 7.144 varones y 6.146 mujeres.

Economía del Distrito de Mbaracayú.

Es uno de los principales polos de desarrollo del país, en lo que respecta a la agricultura es uno de los principales productores de la soja y el trigo, por lo que se lo considera como el granero nacional. Produce además mandioca, girasol, maíz, algodón, entre otros.

En la ganadería tiene una discreta relevancia en la que proyecta una evolución coherente en varios rubros, pero salta a la vista que no es el punto fuerte de la región, poseen ganado vacuno y porcino.

Población de San Alberto:

De acuerdo a los datos proveídos por la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censo, su población total asciende a 16 472 habitantes, compuesta por 8585 varones y 7887 mujeres.

En relación a la proyección de la población total por sexo y por año se cuenta con los siguientes datos: Para el año 2011, total de habitantes previstos 17 604, compuestos por 9183 varones y 8421 mujeres.

Economía del Distrito de San Alberto.

La mayoría de la población se dedica a la agricultura y en la zona urbana predomina las actividades comerciales.

4.3 TAREA -3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

“Constitución Nacional Ley Suprema de la Nación”

La Constitución Nacional del Paraguay del año 1992 contempla la Protección del Medio Ambiente en el máximo nivel jerárquico, ya que el capítulo I, incorpora y desarrolla conceptos tales como:

Art. 6 De la calidad de vida: El derecho a la vida inherente a la persona humana.

Art. 7 Del derecho a un ambiente saludable. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable...”

Art. 8 De la Protección Ambiental. “Las actividades susceptibles” de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Así mismo, está podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas... Todo daño al ambiente importara la obligación de recomponer e indemnizar.

Art. 38 Del Derecho a la protección de los intereses difusos autoridades “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las públicas medidas para la defensa del ambiente... y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida...”

Ley Nº 422/73 Ley Forestal

Art. 2: Son Objetivos fundamentales de esta ley:

a-) La Protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento racional de los recursos forestales del país.

c-) El control de la erosión del suelo

d-) La protección de las cuencas hidrográficas y manantiales

Art. 42 Todas propiedades rurales de más de 20 Hás. Deberá mantener el 25% de su área de bosque natural.

Ley 294/93 Evaluación del Impacto Ambiental

Art. 1: Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental

Art. 2: Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental a los efectos legales el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución

Art. 5: Son actividades sujetas a la EvIA consecuente presentación del EIA los siguientes.

Explotaciones Agropecuarias y Forestales

Art. 12: La declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas al proyecto.

a-) Para obtención de créditos o garantías

b-) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos y

c-) Para obtención de subsidios y de exenciones tributarios.

Decreto n° 453/13 " Por el cual se Reglamenta la Ley n° 294/1993 "de evaluación de Impacto Ambiental" y su Modificatoria, la Ley n° 345/1994, y se Deroga el decreto n° 14.281/1996.

Capítulo I

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental

Art. 2°.- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:

e) Los complejos y unidades industriales

1 Los complejos y unidades industriales deben presentar un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) o un Estudio de Disposición de Efluentes Líquidos, Residuos Sólidos, Emisiones Gaseosas y/o Ruidos (EDE) de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 del presente Decreto, el cual fue elaborado en base a la Clasificación Internacional Industrial

Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas, Revisión 4 del año 2008. Todo EDE, al igual que el EIA, deberá contar con un relatorios de impacto ambiental.

2 Cualquier obra o actividad industrial o comercial que utilice o tenga en depósito sustancias o residuos en todo o en parte peligrosos debe presentar un Estudio de Impacto Ambiental. Las sustancias o residuos peligrosos son las incluidas en los Anexos 1, 2 y 3 del Convenio de Basilea "Sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación", adoptado en Basilea el 22 de marzo de 1989, aprobado por Ley N° 567/95.

m) Depósitos y sus sistemas operativos

1 Depósitos de sustancias alimenticias, inflamables, tóxicas o peligrosas.

2 Silos con capacidad de almacenaje de más de 3. 000 toneladas.

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

Tiene objetivos, atribuciones y responsabilidades de carácter ambiental. Es la autoridad de aplicación de la Ley 294/93 y otras.

Comentario La Ley 1561/00 está dividida en dos títulos:

Título I: Consta de 2 capítulos en donde se reglamenta los objetivos de la Ley y del Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM), como también la del Consejo Nacional del Ambiente (CONAM).

Art. 1º: Donde la Ley tiene por objeto, la de crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional. Asimismo dentro del Capítulo I, Art. 2 instituye el Sistema Nacional del Ambiente, denominado por las siglas SISNAM. El SISNAM, entonces, comprende los órganos abocados a la cuestión ambiental, de orden nacional, sean estos, Instituciones Publicas centralizados o no, y Privadas.

De acuerdo a la Reglamentación del DECRETO LEY N° 10.579N de fecha 20 de septiembre del 2.000, el SISNAM se encuentra conformado por las Entidades Publicas Centralizadas y Descentralizadas de los Gobiernos, Nacional, Departamental y Municipal que tengan participación en la Política Ambiental Nacional, así como las Entidades Privadas y ONGs. Cuyas actividades incumben a la Política Ambiental Nacional. El SISNAM, rige a través de dos órganos que lo componen, a saber a) Consejo Nacional del Ambiente y b) la secretaria del Ambiente.

Ley 3966/10 Orgánica Municipal**CAPÍTULO III**

De las funciones municipales

Artículo 12.- Funciones.

Las municipalidades no estarán obligadas a la prestación de los servicios que estén a cargo del Gobierno Central, mientras no sean transferidos los recursos de conformidad a los convenios de delegación de competencias, previstos en los Artículos 16, 17 y 18.

Sin perjuicio de lo expresado en el párrafo anterior y de conformidad a las posibilidades presupuestarias, las municipalidades, en el ámbito de su territorio, tendrán las siguientes

Funciones:

En materia de infraestructura pública y servicios:

4. En materia de ambiente:

a- la preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales

Significativos;

b- la regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio;

c- la fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes;

d- el establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.

Ley 836/80 Código Sanitario

En su Capítulo I contiene normas de saneamiento ambiental de la contaminación y polución ambiental.

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

Art.2º.- SENACSA tendrá como fin organizar y ejecutar el Plan Nacional de Salud Animal y los Reglamentos que a su respecto dictare el Poder Ejecutivo, mediante Campañas nacionales de sanidad animal, principalmente de lucha contra las enfermedades siguientes: Fiebre Aftosa, Brucelosis, Rabia, Tuberculosis, Anemia Infecciosa Equina, Peste Porcina y New Castle. También la prevención y control de enfermedades plagas del ganado y de otros animales domésticos y silvestres, que el Ministerio de Agricultura y Ganadería lo encomiende.

Ley 716 Que sanciona delitos contra el Medio Ambiente

Art. 1: Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o a razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del Ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Art. 10: Serán sancionadas con penitencia de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas.

c-) Las que injustificadamente se nieguen a cooperar en impedir o prevenir las violaciones de las regulaciones ambientales; o los atentados, accidentes, fenómenos naturales peligrosos, catástrofes o siniestros.

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

Art. 30: La autoridad de aplicación prohibirán la importancia, explotación, formulación, fabricación distribución y/o venta en el país de sustancias y productos utilizables en los cultivos, como plaguicidas, fertilizantes o medios y/o permiso de libre venta en el país de origen o hayan sido severamente restringidas o prohibido por los organismos nacionales competentes debido, a que su uso resulte nocivo a los cultivos, a las personas, animales o al Medio Ambiente.

Ley N° 1863 Que establece el Estatuto Agrario

Art.3: Función Social y económica de la tierra.

La propiedad privada inmobiliaria rural cumple con su función social y económica cuando se ajuste a los requisitos esenciales siguiente:

- a-) Aprovechamiento eficiente de la tierra y su uso racional y;
- b-) Sostenibilidad ambiental, observando las disposiciones legales ambientales vigentes.

Art. 7: Sostenibilidad Ambiental

A los efectos del artículo 3 inciso B de la presente Ley, declarase obligatoria la realización de Estudios de Impacto Ambiental conforme a los términos de la Ley N° 294/93, como instrumento de Política Ambiental y Planificación para el uso sostenible de los inmuebles rurales.

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

Art. 1: Establecen normas de protección de los recursos naturales y de los suelos de los bosques protectores y de la zona de reservas naturales.

Art. 3: A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100(cien) metros a ambas márgenes de los mismos.

Art. 5: En los terrenos con pendientes menores de 15% y mayores a 5% dedicados a cultivos agrícolas deberán realizarse prácticas de conservación de suelos a fin de evitar la erosión.

Art. 6: Prohíbete los desmontes sin solución de continuidad en superficie

Mayores de 100 Hás, debiendo dejarse entre parcelas, franjas de bosques de 100 metros de ancho como mínimo.

Art. 9: Todo propietario, tenedor a cualquier título, empresas, concesionarias o cualquier otra forma de sociedad o asociación que tengan o desarrollan explotaciones agrícolas ganaderas o forestales o cualquier combinación deberán:

- a-) Establecer y aplicar dispositivos y practicas preventivas y de lucha contra la erosión, la contaminación y de todo tipo de degradación causadas por el hombre.
- c-) Aplicar prácticas para el mantenimiento de la fertilidad de los suelos,
- d-) Aplicar prácticas tecnologías culturales que no degraden los suelos y que eviten todo desmejoramiento de su capacidad de uso.
- e-) Aplicar prácticas para la recuperación de las tierras que estuviesen en cualquier forma o intensidad degradadas.

4.4. 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
▪ Siembra ▪ Aplicación de defensivos agrícolas. ▪ Aplicación de fertilizantes. ▪ Aplicación de herbicidas ▪ Aplicación de otros agroquímicos ▪ Cosecha ▪ Transporte de granos	▪ 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.	▪ 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 ▪ Riego 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
Medio físico	Ambiente inerte	<u>Aire</u> - 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. <u>Tierra y Suelo</u> - Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos.
	Ambiente Biótico	<u>Flora</u> - Modificación de especies vegetales. <u>Fauna</u> - Alteración del hábitat de aves e insectos.
	Ambiente perceptual	Cambios en la estructura del paisaje
Medio Socioeconómico y cultural	Medio Cultural y de núcleos habitados	<u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos.</u> - 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.
	Medio económico	<u>Economía y Población</u> - Actividad comercial - Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo - 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 AI, 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.	• Paisaje • Vegetación	(-)	• 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	• Suelo (componente orgánicos e inorgánicos) • Disminución de los nutrientes	(-)	• 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	(-)	• 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	(-)	• 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
• 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	IMAPCTOS 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

Fase de Construcción de Estanques Piscícolas	Acciones	Impactos	Medidas de Mitigación
	Movimiento de suelos	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.	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. Las infraestructuras, si bien alteran el medio ambiente, no pueden considerarse negativas al constituir un mayor bienestar para el ser humano. 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. Los trabajos en las maquinarias y herramientas que generan ruidos molestos se limitan en horario diurnos. La zona de operación de las maquinarias debe estar claramente señalizada. Se debe considerar la necesidad de arborización, en los espacios disponibles para el efecto. Empastados de los talud para proteger el estanque.
Fase de construcción	Obras Civiles E Hidráulicas	Generación de polvo y ruido ▪ 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.	Los trabajos con maquinarias herramientas que generen ruidos molestos se limitan en horario diurnos. 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. El personal afectado a la obra debe contar con todo el equipamiento necesario para realizar sus labores con seguridad. Arborización perimetral paisajismo.

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 estanques tanto en el factor del suelo, agua, flora y paisaje natural.	- Compactación del suelo durante la construcción de estanque. - Alteración del caudal del arroyo por causa de la construcción del estanque.	▪ Realizar reforestación alrededor del curso hídrico para evitar la colmatación de los mismos. ▪ Empastar alrededor del estanque para evitar o mitigar la erosión y posterior sedimentación de la misma

	- 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.	▪ 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

Fase de Operación	Incendio	➤ 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	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.
-------------------	----------	--	---

Fase de Operación	Generación de desechos sólidos	➤ 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.	➤ 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.
		➤ 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	Para los efluentes provenientes de los servicios sanitarios (aguas negras), se dispone de cámaras sépticas y pozos absorbentes actuando en forma combinada.

Impactos Identificados en el Manejo de Bosque Existente.

c) Actividad impactante: Manejo de Bosque Existente		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
▪ Preparación del terreno ▪ Plantación ▪ Cuidado silviculturales	▪ Mejoramiento de la calidad del aire. ▪ Aumento de la capacidad de infiltración. ▪ Aumento de la cubierta vegetal y de corredores. ▪ Aumento del 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	▪ 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
▪ Implementación de curvas de nivel ▪ Cultivos en fajas. ▪ Diseño de caminos implementando bigotes y	▪ Disminución de riesgo de erosión. ▪ Mejoramiento de la aptitud agrícola de los suelos.	

curva de niveles para evitar la erosión o deterioro del camino.	▪ 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.		▪ 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
- Trabajos operativos varios. - Tormentas eléctricas, incendios intencionales. - Desperfectos y/o fallas de equipos. - Mal manejo y disposición de residuos sólidos.		▪ 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
▪ 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.	▪ 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 alrededores. ▪ Mejora el paisaje. ▪ Previsión de impactos negativos ▪ Protección del ambiente ▪ Disminución de riesgos de daños materiales y humanos	▪ 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

4.5- 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.

4.6: 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:**

8.1. Medidas de Mitigación en el área agrícola.

Actividad de desarrollo	Medidas
Uso de pesticidas químicos	• Control biológico de plagas. • Uso adecuado de plaguicidas. • Modificación de sistema de cultivo. • Manejo integrado de plagas(MIP)
Uso de fertilizantes orgánico	• 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	• Asociaciones y rotaciones de los cultivos.
Agricultura depende de la lluvia	• 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	• Acciones pro conservación del suelo a nivel estructural y de vegetación. • Labranza mínima.
Expansión de la frontera agrícola	• Manejo forestal, plantaciones forestales producción de productos forestales no maderables.

	• Enriquecimiento del 25% de monte natural degradada que románese.
Preparación del suelo	• Utilización de equipos y maquinarias que causen menor impacto en el suelo. • Desmonte en periodo seco, para evitar la compactación. • Reincorporar los vegetales al suelo y no quemar. • Realizar la siembra inmediatamente después del desmonte. • 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 máscara 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 estanque 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 métodos 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.

4.7: 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 los 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 realizarán 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.

4-8 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

Imágenes Ilustrativas.



Proponente: Ângelo Luiz Deola

