

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (EIAP).

PROYECTO: PRODUCCION AGRICOLA, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE CANALES

1.- ÁREA DE ESTUDIO.

1.1.- Localización:

Basados en los documentos proporcionados por la firma como ser el título de propiedad, carta topográfica, plano de la propiedad, así como también en las identificaciones realizadas en gabinete y luego en el campo; el inmueble identificado como Finca : 2009 Padrón; 2325 ,en el lugar denominado Takuaree , de Itakyry del Departamento de Alto Paraná.

1.2 A.I. Área de Influencia.

La determinación del área de influencia del proyecto, implica determinar aquellos espacios y aspectos que en cierto modo resulten susceptibles de recibir los impactos del proyecto, lo que puede ser negativo y positivo. La determinación del ámbito especial, considera los aspectos físicos, bióticos y socioeconómicos más relevantes del entorno del proyecto. El área de influencia puede ser directa o indirecta y la profundidad del análisis depende de la magnitud del proyecto evaluado.

1.2.1 AID. Área Influencia Directa (AID).

El área de influencia directa se limita dentro de las dimensiones de 19ha, 4000m² con coordenadas UTM X: 0696501.1 Y: 7229739.97, en donde se encuentra el área de estudio, el área general se encuentra rodeado por área destinada a la sector agrícola. El establecimiento en estudio está fuera del alcance de Área Silvestres Protegidas y de Áreas de amortiguamiento.

1.2.2 A.I.I. (Área de Influencia Indirecta).

Se considera la zona circundante a la propiedad de un radio de 50 metros con centro en la zona donde se encuentran la propiedad es una zona mixta (comercial/residencial) e industrial. Para la ubicación e identificación del AID y del A.I.I se utiliza la Carta Nacional Paraguay de la Dirección de Servicio Geográfico Militar (Ver Anexo).

2.- TAREA 1.- DESCRIPCIÓN 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.

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.

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 más elevados de humedad de todo el país (IIDMA et al. 1.985). Itakyry 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 cálidos van desde octubre a marzo; mientras que los meses más frescos de abril a agosto. Según datos de los últimos diez años, registrados en la estación meteorológica de la capital del Departamento del Alto Paraná, la máxima absoluta llego a 41°C, en diciembre de 1.985; y la mínima absoluta a -1°C registrada en agosto de 1.984, con una media de 4 días de heladas por año (DNM, ind.).

Evapotranspiración potencial:

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

Geología y suelos.

El suelo se describe como una clase textural arcillosa muy fina, desarrollando un paisaje predominante de lomada y una porción mínima de valle, cuyo material de origen basalto (tierra colorada) en 80%, sedimento aluvial en 20% de drenaje bueno o moderado. Con relación a la capacidad de uso, indica que los suelos tienen pocas limitaciones que restringen su uso agrícola, siendo una de las limitaciones de suelo, fertilidad aparente, pendiente y erosión en una mínima porción de la propiedad.

Geomorfología y Relieve.

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

2.1.2. Medio Biótico

a.- Flora.

La vegetación está formada por bosque alto y medio (araucarias, lapachos, caucho, cedro, urundey mí, etc.), y un rico soto bosque (helechos y epifitas). Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la eco región del Alto Paraná.

Cuadro N° 1: Especies arbóreas del área de influencia directa e indirecta.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Aratiku'l	Rolliniaemarginata	Annonácea
Sapirangy	Tabernácmontanacatharinensis	Apochynácea
Guembe	Philodendronbipinnatiphidum	Araceae
Pindo	Syagrusromanzoffiana	Bignoniaceae
Karoba	Jakarandámicrantha	Bignoniaceae
Tajy rosado	Tabebuiahéptaphylla	Bignoniaceae

Tajysa´yju	Tabebuia alba	Boragynácea
Petereby	Cordia tricótoma	Boragynácea
Guajayvi	Patagonúla americana	Boragynácea
Samu´u	Chorisia speciosa	Bombacácea
Laurel hu	Néctandralanceolata	Laurácea
Laurel sa´yju	Ocotealancifolia	Laurácea
Pata de buey	Bauninia forticata	Leguminosa
Timbo	Enterolobium contortisiliquum	Leguminosa
Inga guasu	Inga uruguensis	Leguminosa
Incienso	Myrocarpus frondosus	Leguminosa
Ybyrapyta	Pelthoporum dubium	Leguminosa
Cancharana	Cabralea canjerana	Meliácea
Cedro	Cedrela fissilis	Meliácea
Amba´y	Cetropia pachystachya	Morácea
Arasa	Psidium araca	Myrtácea
Guatambu	Balfourodendromiedlianum	Rutácea
Koku	Allophylus edulis	Sapindácea
Aguai	Chrysophyllum gonocarpum	Sapotácea
Apepuhe´e	Citrus aurantium	Rutácea
Naranja	Citrus sinensis	Rutácea
Limón	Citrus sp.	Rutácea
Mandarina	Citrus reticulata	Rutácea

Cuadro Nº 2: Algunas plantas ornamentales como

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Dársena	Dársena deremensis	Liliácea
Lapachillo	Tecomasp.	Bignoniácea
Grevilea enana	Grevilea banksii	Proteácea
Sombrero de playa	Terminalia catapa	Combretácea
Palmera pantalla	Prithardiasp.	Arecácea
Palmerita	Phoenix sp.	Arecácea

Cuadro Nº3: Entre las plantas acuáticas podemos citar:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Camalote	Oplismenus pterisifolius	Poaceae
Camalote	Paspalum repens	Poaceae
Canutillo	Panicum elephantipes	Poaceae
Aguape puru´a	Eichornia crassipes	Pontederiaceae
	Polygonum acuminatum	Polygonaceae
	Polygonum ferrugineum	Polygonaceae
	Polygonum meisnerianum	Polygonaceae
	Polygonum punctatum	Polygonaceae
	Carex sellowiana	Cyperaceae
	Cyperus sp.	Cyperaceae

Cebollita de agua	Eleochorisocutangula	Cyperaceae
	Eleochoris mínima	Cyperaceae

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 las superficie boscosa del Alto Paraná, para ser destinados en explotación agropecuaria. Pero se encuentra todavía una superficie importante especialmente en las reservas bajo de dominio privado de Itaipu Binacional, Refugios Biológicos como: Limoy, Itabo.

b- Fauna.

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 se citan:

Cuadro N° 4: Mamíferos

Nombre Común	Nombre Científico
Apere'á, ratones	
Comadreja	Didelphysalbiventris
Gato onza	Felis pardales
Jagua Yvyguy	Speothosvenaticus
Lobopé	PeteronuraBrasiliensis
Mbororó	Mazama nana
Tirica	Felistigrina
Yaguarete	Felisonca

Cuadro N° 5: Aves

Nombre Común	Nombre Científico
Anó	Crotopngaani
Caludito de los pinos	LeptasthenuraSetaria
Cardenal	Paroariacoronata
Carpintero listado	Dryocopusgaleatus
Choró	Amazona pretrei
HokóHovy	Tigrisoma Fasciatum
Lechuza listado	Strixhylophyla
Loro pechovinaceo	Amazona vinaceo
Martín pescador	Chloroceryleamazona
Pájaro campana	Procnias Mudicollis
Pato serrucho	Mergusoctosetaceus
Piririta	Guiraguira
Pitogué	Pitangussulphuratus
Saijhovi	ThraupisSayaca
Tero tero	Vanelluschilensis

Tortolita	Columbina sp.
Ynambui	Natura maculosa
Ypakaá	AramidesYpacaha
Ypekuñu	Colaptescampestroide

Cuadro N° 6: Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico
Amberé	MobuyaFrenata
Boa arco iris	Epicratescenhria
Juí	Hyla nana
MboiJhovy	Philodryasolfersi
Rana	Leptodactylusacellatus
Sapo	Bufo paracnemis
Tejúasajé	Ameivaameiva
Yacaré overo	CaimanLatorostris

Cuadro N° 7: Peces

Nombre Común	Nombre Científico
Armado	Pterodorasgranulosus
Corvina	Plagioscionsp.
Dorado	Salminusmaxillosus
Mandi'i	Pimeloduspp.
Manguruyú	Paulicealutkeni
Pacú	Piaractusmesopotamicus
Surubí	Pseudoplatistomacorusca
Tres puntos	Hemosoribimplatyrhunchus

2.2. 1. Medio Socio Económico.

ITAKYRY es un distrito paraguayo situado en el este del departamento de Alto Paraná. Se encuentra aproximadamente a 411km de Asunción y a unos 80km de Ciudad del Este.

Demografía

De acuerdo a los datos proveídos por el INE, su población total asciende a 31.367 habitantes, compuesta por 16.917 varones y 14.450 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.

Como en muchos otros lugares del departamento, en ITAKYRY también existe una significativa población de descendientes de inmigrantes, en su mayoría de origen brasileño. Desde este punto se visita el Cañón del Paraná. El distrito se sitúa en la margen derecha del río Paraná, que se constituye como el principal punto turístico de esta localidad.

Economía

Es una zona en la que gran parte de la población aún se dedican a la explotación forestal y aquellos que se dedican a las actividades agrícolas ganaderas son solo de subsistencia.

3.- **TAREA 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

TIPO DE ACTIVIDAD:

La actividad desarrollada dentro del área del proyecto se basa principalmente **PRODUCCION AGRICOLA Y PRODUCCION PISCICOLA PARA AUTOCONSUMO FAMILIAR**

PRODUCCION AGRÍCOLA: La producción agrícola se realiza dentro del área para el abastecimiento familiar. En la finca se destina una superficie de 1ha, 4713m² para la agricultura tradicional dentro de la misma se cuenta con el cultivo de maíz, poroto, mandioca, caña de azúcar. Esta actividad se realiza para autoconsumo familiar. La agricultura tradicional es un tipo de agricultura practicada en pequeñas propiedades, normalmente esta agricultura utiliza el policultivo ósea los cultivos de varios productos en el mismo local, esta agricultura es de bajo rendimiento y muy artesanal para utiliza herramientas como el arado, azada, etc. Además dentro de la propiedad se cuenta con una huerta como cultivo de verduras y hortalizas.

EXPLOTACIÓN GANADERA: dentro del área de estudio se realiza la producción ganadera con fines comerciales, la forma de producción adoptada por los responsables es la explotación extensiva.

DEPOSITO DE AGROQUÍMICOS E INSUMOS AGRÍCOLAS:

La Proponte ya cuenta con un Depósito de agroquímicos, e Insumos agrícolas para uso interno, la misma es para almacenar los productos destinados a la agricultura como agroquímicos, fertilizantes, insumos, abonos, semillas, el almacenamiento se adecuarán 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, el proponente contará con la regencia requerida de un profesional Ingeniero Agrónomo.

PRODUCCION PISCICOLA.

En el inmueble se cuenta con la producción piscícola de autoconsumo familiar. La producción piscícola es considerado 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.

5.2. DESCRIPCIÓN DE LOS USOS

El presente Proyecto tiene por objetivo la explotación agrícola, tendientes a la producción de cultivo agrícola. Para el efecto la propiedad total abarca una superficie de 100hectáreas, con relación a la utilización actual y alternativa del suelo se expone lo siguiente:

Explotación Agrícola- Uso Actual de la tierra.

AREA	Superficie		Porcentaje %
	Has	m²	
Área de maniobra y estacionamiento	0	1177	0,61
Bosque de Reserva Forestal	1	4547	7,50
Bosques protectores de Cauces Hídricos	0	4390	2,26
Canales	0	1076	0,55
Corrales	0	0868	0,45
Depósito de maquinarias e Insumos Agrícolas	0	0140	0,07
Infraestructura - Sede	0	0291	0,15
Uso Agrícola	11	7174	60,40
Uso ganadero	5	4337	28,01
Superficie Total	19	4.000	100,00

En este uso de la tierra se puede observar que en el año 1987 la propiedad no contaba con una superficie boscosa que se detalla a continuación:

USOS	HAS	%	25% de Bosque
Bosque	0,9723	5,01	0,2431
Campo Abierto	18,4277	94,99	
TOTAL	19,4.000	100,00	

Como se observa en el cuadro anterior la reforestación a ser obtenida con 25% de superficie en relación a la superficie boscosa de aquel año 1987, por lo tanto la misma se aprecia la ubicación bien detallada en el mapa. Los datos obtenidos a través de este análisis se pudieron constatar que requiere una superficie de 0Has, 2431m² de masa boscosa para cubrir el 25% de la masa boscosa obtenida en el año 1987, por lo tanto la finca actualmente cuenta con 1Has, 4.590m², distribuida en masa boscosa y área reforestada. se aprecia que la misma no cuenta con la superficie requerida por La Ley 422/73, que en su Art. 42 de la Ley Forestal; todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinte y cinco por ciento de su área de su bosque natural, y en caso que no tenga debe implementar el 5% de la superficie total, a consecuencia de la misma se plantea la reforestación que la misma se detalla el cuadro de uso alternativo a continuación:

Explotación Agrícola –Uso Alternativo de la tierra

Área	Superficie		Porcentaje %
	Has	m²	
Área de maniobra y estacionamiento	0	1177	0,61
Bosques de Reserva Forestal	1	4547	7,50
Bosque Protectores de Cauces Hídricos	0	4390	2,26
Canales	0	1076	0,55
Corrales	0	0868	0,45
Depósito de maquinarias e insumos Agrícolas	0	0140	0,07
Infraestructura – Sede	0	0291	0,15
Pileta de piscicultura	0	1395	0,72
Uso agrícola	11	7174	60,40

Uso ganadero	5	2942	27,29
Superficie total	19	4.000	100,00

DESCRIPCIÓN DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA.

BOSQUE DE RESERVA FORESTAL: Dentro de la finca en estudio se cuenta con una masa boscosa que la misma es destinada como reserva forestal, la superficie ocupada es de 1Has,4547m², equivalente al 7,50% de la superficie total.

BOSQUE PROTECTOR DE CAUCES HIDRICOS: Son bosques tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés en este caso cumple la función de proteger el cauce hídrico existente dentro de la zona de estudio. La superficie destinada es de 0Has, 4390m², equivalente al 2,26% de la superficie total. Para saber si el cauce cuenta con el bosque de protección necesaria se tuvo en cuenta el Decreto 9824/12 por el cual Reglamenta la Ley N° 4241/2010 que en su art 5° menciona los márgenes necesarios de acuerdo al ancho del cauce.

DEPOSITO DE MAQUINARIAS E INSUMOS: Dentro del área de estudio ocupada es de 0Has,0140m², equivalente al 0,07%.

USO AGRICOLA: para la actividad agrícola actualmente se cuenta con una superficie 11Has, 7174m² representando el 60,40% de la superficie total presentando buenas características de suelo para dicha actividad, en esta área se practica sistema de conservación de suelo como siembra directa, rotación de cultivos alternando la siembra de soja, maíz, trigo y abono verde que sirve como cobertura en época invernal. Cabe destacar también la construcción de camellones o curvas de niveles con pendiente de más 5% especialmente para mitigar la erosión hídrica en la zona. En el uso alternativo no se pretende realizar ninguna modificación.

INFRAESTRUCTURA- SEDE: la superficie ocupada por el área donde se encuentra la infraestructura (vivienda, depósito, Infraestructura) es de 0Has, 0291m², equivalente al 0,15% de la superficie total.

CANAL DE DRENAJE/ VALOS: Dentro del área de estudio se cuenta con canales de drenajes antiguos, Que el proponente está activando nuevamente el mismo realizando una limpieza en el área. La superficie ocupada es de 0ha,1076m². Equivalente al 0,55% de la superficie total de la tierra.

Principales Colectores: son canales a cielo abierto de sección trapezoidal, trazados en dirección a la pendiente del área, y se encargan de colectar agua de los valos (drenos) secundarios habilitados en el terreno provenientes de los cauces ubicados.

Valos (drenos) Secundarios Colectores: son canales a cielo abierto de sección trapezoidal, localizados de manera estratégica con la finalidad interrumpir el flujo del agua freática y evitar la recarga de las mismas; al igual que colectar el agua de lluvia que se moviliza por escurrimiento superficial en el suelo, se hallan dispuestos perpendicularmente a las líneas de flujo, sirven de colectores distribuidos en todo el terreno y descargan en los valos (drenos) colectores principales.

CORRALES: La superficie ocupada por esta área es de 0ha, 0868m² , equivalente al 0,45% del total.

PILETA DE PISCICULTURA: La superficie ocupada por el tajamar es de 0Has, 1395m2, equivalente al 0,72% de la superficie total de la tierra. En esta área se desarrolla la producción piscícola de autoconsumo familiar.

USO GANADERO : Dentro del área estudio se cuenta con área de pastura que ocupa una superficie total de 5has, 4337m², equivalente al 28,01% de la superficie total, en esta área se realiza la ganadería para auto sustento familiar. En el uso alternativo se pretende reducir el área en 5Has, 2942m² , equivalente al 27,29% del total.

Area de maniobra y estacionamiento: la superficie ocupada dentro del área es de 0ha, 1177m² , equivalente al 0,61%.

5.3. TECNOLOGIA Y PROCESOS APLICADOS EN EL ÁREA DE ESTUDIO EN LAS DIFERENTES ÁREA DE ESTUDIO.

EXPLOTACIÓN AGRÍCOLA: 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 contara con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvias erosivas en la región.

Agrícola: uso sustentable del suelo mediante prácticas de conservación de suelos y el mantenimiento de la superficie agrícola a través de proceso mecanizado de rotación de cultivos, siembra directa, etc., para la producción de soja, maíz y trigo. Actualmente las actividades realizadas por el proponente se hallan en plena fase operativa.

Fase operativa.

Seguidamente detallamos las actividades previstas en cada etapa del proyecto.

Producción Agrícola.

- ✓ Las acciones que implica esta actividad se resumen en los puntos siguientes:
- ✓ Delineamiento de las curvas de nivel, de modo a reducir la escorrentía.
- ✓ Sistema de Plantación de siembra directa, el cual se detalla más adelante.
- ✓ Rotación de cultivos y variedades de los mismos, rotación de soja, trigo, maíz, avena y nabo forrajero para incorporación al suelo.
- ✓ Utilización de abonos verdes
- ✓ Aplicación de defensivos agrícolas y herbicidas permitidos por la Dirección de Defensa Vegetal (DDV) del MAG.
- ✓ Cosecha de granos, transporte al centro de acopio y almacenamiento.
- ✓ En los periodos de inter cosechas, se prevé la introducción de especies de abono verde para incorporar al suelo y conservar así la práctica de siembra directa.

La soja es un cultivo que requiere con mucho nutrientes. Actualmente el uso de semillas inoculas compensan en gran medida las necesidades nutricionales, así como también el uso de cal agrícola.

La fertilización es la práctica que, en términos generales, mas influye para lograr una mayor productividad y rentabilidad. Complementada con otras técnicas apropiadas, permite que algunos agricultores estén produciendo actualmente más de 3.000 kg/as.

Cronograma de Actividades.

El cronograma siguiente presenta el tiempo de implementación ejecutado y propuesto

Actividades Proyectadas	Años		
	2023	2025	2025
Producción Agrícola	X	X	X
Manejo de la Reserva boscosa	X	X	X
Manejo de Micro cuenca	X	X	X

- Las actividades agrícolas se hallan en fase operativa.
- El proponente efectúa el cuidado de la reserva boscosa existente.
- Parte de las actividades que implican el manejo de la microcuenca, ya se ha iniciado

Tecnologías y procesos que se aplican en la parte agrícola.

Tecnologías y procesos del sector agrícola:

➤ **Procedimiento del cultivo.**

Delimitar las curvas de nivel para las áreas a ser cultivadas con protección de camellones.

Preparación del suelo para la siembra directa.

Planear la rotación de cultivos en épocas estivales como invernales.

Incorporación de abono verde.

Cuidados culturales, manejo integrados de plagas y enfermedades, mediante la utilización de agroquímicos.

Cosecha de grano

Transporte a los silos de almacenamiento.

Planeamiento interzafra (zafriña).

Observación: el proponente posee un promedio de 10 años en el cultivo de siembra directa, obteniendo buenos resultados y cuenta con todos los equipamientos necesarios para realizar dicha labor. Cabe mencionar que se proyecta a adquirir maquinarias más sofisticadas de manera a minimizar los impactos ambientales negativos especialmente durante las fumigaciones para los controles culturales.

Beneficios de la siembra directa

Protección, mejoramiento químico y reestructuración física del suelo mediante la utilización de los rastrojos de la cosecha anterior, rotación de cultivos, el reciclaje de nutrientes, la preservación de materia orgánica y el desarrollo de macro y microorganismos responsables por la vida de los suelos.

Disminución de la temperatura del suelo y retención de humedad.

Sensible disminución de la sedimentación en represas y ríos y reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos.

Costos reducidos en tratamientos de agua.

Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso.

Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas.

Incremento de fauna acuática y de tierra firme y reducción de riesgos de inundaciones.

Agricultura productiva y sustentable, resultando en costo menores.

Presencia en el mercado de herbicidas modernos, capaces de desecar restos culturales y planta dañinas sin acción residual en el suelo. Las herbicidas usadas hoy días son inactivos biológicamente son menos tóxicos para la salud humana. Esos herbicidas fueron sintetizados con el objetivo de afectar exclusivamente un sistema de plantas, inexistentes en el reino animal.

Formación y acumulación de paja (avena-negra, sorgo, maíz, etc.) en la superficie del suelo, con efectos físicos, y alelopáticos sobre la población de las plantas dañinas. En áreas donde la cobertura muerta es homogénea y expresiva, ha sido observado en un decrecimiento acentuado el número de planta dañina que puede emerger cada cosecha, disminuyendo la necesidad de herbicidas de manejo y de pos siembra.

La reducción de proceso erosivo del suelo, reconocida como una de las principales características de la siembra directa, posibilita también una sensible reducción en el riesgo de contaminación de sedimentos del suelo en el proceso de escurrimiento superficial. Arroyos, nichos, pequeñas lagunas, etc.

La siembra directa con la paja ocasiona un acumulo de plantas dañinas en la superficie del suelo. La reducción de las plantas dañinas que puede emerger disminuye el uso de herbicidas. A pesar de requerir de desecación, la siembra directa proporciona, a largo plazo, reducción en la aplicación de herbicidas e insecticidas, como menor impacto sobre el medio ambiente, en la propiedad.

El tenor de materia orgánica es uno de los termómetros para medir las sustentabilidad de las prácticas agrícolas. Con el mantenimiento de rastrojos en la siembra directa, mantiene e incrementa los tenores de materia orgánica, mejorando la C.I.C. y favorece el aumento de productividad y eficiencia de los abonos.

La siembra directa y las propiedades del suelo.

En la camada superficial del suelo, bajo el sistema de siembra directa, se registran mayores valores de materia orgánica, nitrógeno, fósforos, potasio, calcio, magnesio, como también mayores valores de PH y mayor capacidad de intercambio cationico (CIC), (Sidras y Palvan, 1.985, Derpsch et, al 1986; Lal 1983; Crovetto, 1.992).

Bajo sistema de siembra directa, en comparación a la preparación convencional, se registran mayor tasa de infiltración, (Roth, 1.985), lo que lleva una drástica reducción de la erosión. La investigación a campo se muestra que en siembra directa se miden mayores tenores de humedad y temperatura más baja del suelo, lo que favorece la actividad biológica del suelo. También se registran un mayor estabilidad de agregado lo que torna al suelo más resistente a la erosión (Kemper y Derposch, 1.981, Sidira y Pavan, 1.986). Por otro lado la siembra directa registra mayor densidad del suelo (Lal, 1983, Derpsch et al 1991).

El cultivo directo es una forma de cultivo en que el suelo sufre el mínimo disturbio. El cultivo es echo directamente sobre el resto de cultivo anterior o sobre los yuyos dañinos, previamente desecada por herbicidas de contacto al sistema, no toxico al medio ambiente.

Los efectos benéficos de la siembra directa como la reducción de la raudal, la erosión, disminuciones de grandes variaciones en la humedad y temperatura del suelo, disminución de aporte de los sedimentos a los cuerpo de agua la reducción de la polución y, menos importante la mayor productividad y el menor costo de producción a largo plazo son algunos de los beneficios proporcionados por esa forma de manejo.

La eliminación de la operaciones de operación del suelo (arada, rastreada), por si solo, ya disminuye el estrés de operadores y auxiliares, con la reducción del nivel de ruido, del humo y de la polvareda producidos por las maquinas en operación. La reducción de erosión eólica, común durante la operación de rastrada en días con viento, es también significativa. Con la eliminación del revolvimiento periódico del suelo por implementos, y con su protección por acumulación de paja y hierbas en la superficie, los efectos benéficos son sentidos casi inmediatamente.

Efecto de manejo del suelo que ocurren fuera de la propiedad, como la generación de las inundaciones, sedimentaciones de cuerpo de agua, la eutrofización y la polución del ríos y lagos, reducción de volumen de ríos y arroyos durante la estación seca, depende de los procesos que ocurre dentro del área siembra directa, el pesaje de un sistema altamente impactante, como el convencional. Para otro más ambientalmente sustentable, como la siembra directa, aportara grandes beneficios al medio ambiente e inmediatamente a la sociedad que de ella depende.

Relación de la acción erosiva en la siembra directa.

En el área del cultivo la acción erosiva ocurre cuando el suelo, que originalmente quedaba desprotegida durante toda la época de preparación y durante las fases iniciales del cultivo, quedara parcialmente protegido por resto y por las hierbas dañinas. La reducción de la pérdida de suelo, en este caso, será proporcional al grado de protección del suelo por la paja.

La reducción de arriba puede ser explicada por la disminución de las chances de desagregación de las partículas del suelo por las gotas de agua, una vez que la paja intercepta su energía. Protección semejante y proporcionada contra la energía de escurrimiento del agua, responsable de la abertura de surcos en el suelo y por el transporte de sedimentos desagregados por la lluvia.

La reducción de la velocidad del raudal se da por el aumento de la rigidez de la superficie en virtud del aumento del volumen de los residuos proporcionados por la siembra directa.

El mal manejo del suelo, que culmina con procesos de compactación y baja infiltrabilidad, tiende a producir un gran volumen de desagüe superficial, llegando a representar 70% del volumen precipitado. El raudal además de causar erosiones y degradar los suelos, generalmente aumenta el potencial de inundaciones de los ríos.

Además de los beneficios de la propiedad, los beneficios generados por manejos agresivos varían desde la reducción y de riesgo de raudales de curso del agua, pasando por la disminución de la colmatación y de la polución de ríos y lagos, hasta la reducción de aporte de sedimentos, de nutrientes y agroquímico.

La acción de las precipitaciones fluviales será frenado, mediante la siembra directa, las escorrentías superficial pierde velocidad en 40% con una reducción proporcional de su energía responsable de la formación de surcos.

Reducciones semejantes con observadores en los volúmenes de raudales generados en áreas sobre la siembra directa, en razón de mayor infiltrabilidad proporcionada por ese tipo de manejo. El aumento de la proporción de macroporos del suelo sobre la siembra directa, proporcionada una mayor actividad de la macrofauna, aliado a la eliminación del pie de disco, que impide el escurrimiento profundo del agua infiltrada, son las principales responsables por la reducción de generación de caudales.

En el segundo proceso, el suelo es positivamente afectado a largo plazo por la estabilidad de los agregados. El aumento paulatino del contenido de materia orgánica del suelo superficial, proporcionado por el acumulo de paja sobre la siembra directa tiende a aumentar la estabilidad de los agregados a la destrucción por las lluvias y el raudal, una vez que los compuestos orgánicos originados de la descomposición de los residuos y la actividad microbiana contribuyen para su concesión e hidrofobia.

La mayor estabilidad de los agregados proporciona, por su vez, menor erosibilidad del suelo, una vez que agregados mayores y estables son más difícilmente rotos y transportados por el raudal.

La reducción en pérdidas del suelo y agua proporciona, por su vez, beneficio indirecto al medio ambiente. Como la erosión disminuye significativamente el potencial productivo de los suelos tropicales, a través de la remisión paulatina de su camada más fértil, la manutención de la productividad en niveles elevados solo es posible por la utilización creciente de fertilizantes y correctivos.

Rotación de cultivos – Utilización de Abonos Verdes – Utilización y Rotación de herbicidas:

La rotación de los cultivos ofrece la posibilidad de reducir las incidencias de las enfermedades, el uso de los fertilizantes, insecticidas y herbicidas, además de aumentar y mantener el rendimiento a través del tiempo. La buena rotación de distintos cultivos como maíz, trigo, soja y especies como abono verdes, incrementa la cobertura muerta del suelo, dejando mayor cantidad de rastrojos y aumentando el contenido de materia orgánica, lo que mejora la vida microbiana, permitiendo a un mejor aprovechamiento de los nutrientes, al ponerlo en forma asimilable para las plantas.

Se implementa cultivos de fajas, cultivos de coberturas, rotación de cultivos, incluyendo leguminosa cada 2 a 3 cosechas de cultivo de soja se harán una incorporación intensiva de abonos verdes; se dejara con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvia erosiva en la región

Con la rotación de cultivos y utilización de abono verdes estaría disminuyendo la incidencia de malezas en el cultivos de renta, y estos se puede completar con el control químico. Ahora hay criterios que debemos tener en cuenta para el control químico de las malezas, como la tecnología de aplicación de defensivos.

Existen normas para la pulverización, como el horario de aplicación, que siempre debe ser a la mañana temprano o a la tardecita, evitando la siesta por la temperatura alta, y baja humedad y vientos fuertes, que llevan el producto aplicado a lugares donde no se necesita; equipo de pulverización en óptimo estado de funcionamiento con todos los implementos sanos, como ser manómetros, bombas, presión de la bomba, etc.

Hay que tener en cuenta también la velocidad del tractor, cobertura de aplicación, dosis adecuada de los productos economizar. Subdosificar, esto lleva a la resistencia de malezas y el rebrote. Algo muy importante es la relación de herbicidas, por su mecanismo de acción y por la clasificación de los mismos. +

Mantenimiento de maquinarias y equipos.

El mantenimiento de las maquinarias y equipos agrícolas en buen estado es esencial para un funcionamiento eficiente. La mejor maquina no trabajara satisfactoriamente si no se le tiene cuidado y el costos de un avería puede ser muy elevado, no solo en termino financiero si no también en baja moral del personal y malas relaciones con clientes y terceras personas.

Las maquinarias y equipos son independientes entre si y tiene fusión especificas; algunas son más utilizadas y los mantenimientos depende del nivel de uso. Con respecto a las actividades ejecutadas tenemos:

- Mantenimiento general de las maquinarias y equipos agrícolas.
- Mantenimiento general de las obras civiles, instalaciones y del o sistema de servicios.
- Limpieza y ordenamiento de depósitos de productos terminados, materias primas e insumos.

Cronogramas de Actividades Agrícolas

Meses	oct.	n o	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene
Soja	X	X	X	X	X	X								X	X	X
Avena							X	X	X	X	X	X	X			
Meses de maíz							X	X	X	X						
Trigo							X	X	X	X	X					

Materia prima e insumos:

- Semillas de sojas: 60kg/ha
- Semillas de trigo: 160kg/ha
- Semillas de maíz: 18kg/ha
- Fertilizantes (NPK): 250 kg/ha

Líquidos:

- Aceite de motor
- Gasoil

Los agroquímicos utilizados se listan a continuación especificando la finalidad de su uso:

Presentar productos químicos utilizados que se adecuen a las Resoluciones del SENAVE.

Herbicidas comúnmente utilizados en la siembra directa.

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

Herbicidas más utilizados para el control de malezas en cultivo agrícola

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

Otros insumos agrícolas más utilizados en la producción agrícola.

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

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

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

Perspectiva de Producción de Cultivos de Renta.

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

Producción Piscícola

La producción piscícola es considerada como una actividad alternativa o secundaria por el proponente considerando la topografía del terreno. El proponente es consciente del impacto que puede causar su piscicultura sobre la superficie terrestre, para la cual se va a realizar medidas de mitigación acabadamente para contrarrestar los impactos no deseados en el ecosistema. La producción ictícola es una actividad que se practica mucho por los productores rurales en los últimos años debido a 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.

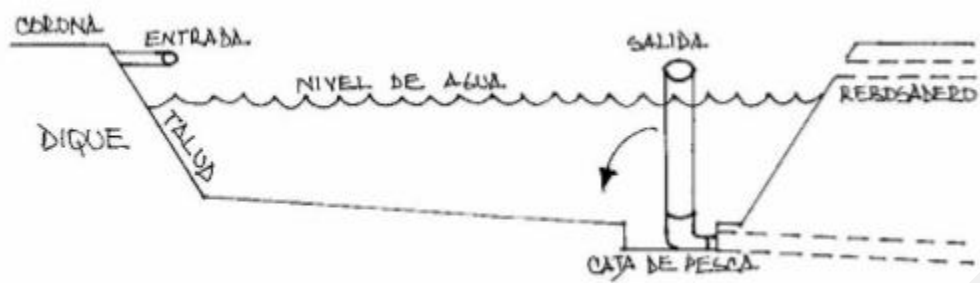
Diagnostico del Estado Inicial del lugar.

Flora: dentro de la zona de estudio no se cuenta con área de vegetación que en ella se puede distinguir vegetal de especies nativas de gran significancia y representativas de la zona, además el área de estudio cuenta con bosque que es destinado para la reserva forestal de la propiedad.

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.

Croquis de los estanques, toma de agua, circulación y salida.

La pileta piscícola se encuentra cerca del área de pastura, la entrada y salida se realiza por cañerías tomando todas las medidas necesarias, la carga y descarga se realiza según la necesidad de las piletas.



Construcción de piletas.

El proponente proyecta implementar la piscicultura para el consumo familiar, aprovechando una mínima parte del terreno. La forma y dimensiones de la pileta tienen una relación de 30m² cada una, teniendo en cuenta que la profundidad del agua debe variar entre 0,60m y 1,50m. la construcción de las piletas de tierra de sección donde un extremo debe ser el doble de su altura, mientras que el interno debe ser el triple, el lado superior del trapecio o cresta de terraplén debe ser de aproximadamente 3m. Estas dimensiones permiten resistir la fuerza que genera la presión del agua. Una vez terminada la pileta de tierra se le coloca el plástico antes de proceder al cargado de agua. Como es necesario garantizar una renovación permanente del agua, es necesario instalar un sistema de desagüe y regulación del nivel, el que construye con caños de PVC además con circulación continua de agua con la ayuda de bomba hidráulica.

La producción piscícola contará con dos piletas regulares para la producción que ocupa una Superficie total de 0,0686m².

Mantenimiento, Alimentación de las piletas.

La calidad de las piletas.

Para mucha gente, un estanque o piletas piscícolas 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 (numero 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 las piletas.

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 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 estos pueden matar a los peces o reducir su crecimiento. En el caso de una integración acuicultura-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 día.

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, las piletas para la producción piscícola se abastecen por medio de caños de pvc, es importante mencionar que la entrada y salida se realiza por el mismo medio.

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

Las especies a ser cultivadas serian las especies de Tilapia y carpa.

La tilapia y la carpa común son los peces que se cultivan con mayor frecuencia. Estos peces se caracterizan por su gran fortaleza y resistencia a enfermedades. Bajo condiciones óptimas se reproducen fácilmente y crecen rápido. Las tilapias son nativas de África pero han sido introducidas en varios países del mundo. Su crecimiento es óptimo en aguas calientes (30°C a 35°C). De las cinco especies de tilapia utilizadas comúnmente en acuicultura, la que más se cultiva en el mundo es la tilapia

nilótica (*Oreochromis niloticus*). La carpa común, *Cyprinus carpio*, es un pez de clima templado que resiste un intervalo más amplio de temperatura (1°C a 35°C) que la tilapia. Probablemente fue la carpa común la primera especie que se cultivo en estanques, hace aproximadamente 2000 años en la China. Desde entonces algunas variedades han sido desarrolladas.

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 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.

Carpa: Nombre común; koi carpa común, **Nombre científico:** *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758). La carpa común era un alimento de lujo en el periodo romano medio y tardío y fue consumida durante el ayuno en la Edad Media. Los peces eran mantenidos por los romanos en estanques de almacenamiento y más tarde en lagunas de peces construidas por los monasterios cristianos. En esta práctica europea las carpas se mantenían en monocultivo. Los individuos mas grandes eran seleccionados como reproductores. Desde, el siglo XII hasta la mitad del siglo XIV DC había tenido lugar una selección artificial no intencional, los primeros pasos hacia la domesticación. La reproducción controlada semi natural en estanques y la crianza de alevines de carpa común comenzó en el siglo XIX en Europa. Los ciprínidos han sido criados en China por más de 2000 años, donde fueron mantenidas en estanques sin drenaje. Los estanques eran sembrados regularmente con alevines de los ríos. Se aplicaba tecnología de policultivo basado en alimentos naturales. Se han desarrollado razas de carpas semi domesticadas

en este sistema. Carpas domesticadas han sido producidas recientemente en la mayoría de las áreas de crianza de carpas. Hay alrededor de 30-35 linajes o cepas domesticadas de carpa común en Europa. Muchas cepas son mantenidas en China. Hay alguna cepas de carpas indonesias, las cuales aun no han sido científicamente examinadas e identificadas. Hace 50 años que llegaron los colonos japoneses al Paraguay y con ellos las primeras carpas comunes. Esta especie está siendo criada en estanques, principalmente en la zona de La Colmen (30km de Acahay).

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 trasportados en bolsas plásticas cargado con agua y suficiente aire u oxigeno. 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 2400 peces, se necesita 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.

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 frescas de la mañana.

Disponer de suficiente materiales y equipos para la cosecha y trasporte de los peces. No amontonar los peces en los recipientes de trasporte en caso de desear 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.

DEPOSITO DE MAQUINARIAS E INSUMOS AGRICOLAS

El depósito de insumos agrícolas fue construido con la intención de almacenar los insumos utilizado en la agricultura del propietario del inmueble, en la actualidad los que están utilizando son los que realizan la renta que es la firma solicitante de esta licencia ambiental. En el depósito de almacena los insumos agrícolas, maquinarias de rentan la propiedad. Para la prevención contra incendios se tomaran todas las medidas de seguridad; expendio de combustible, buena salida de emergencia, etc.

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 insumos agrícolas 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).

DEPOSITO DE AGROQUIMICOS E INSUMOS AGRICOLAS

El depósito de insumos agrícolas fue construido con la intención de almacenar los insumos utilizado en la agricultura del propietario del inmueble, en la actualidad los que están utilizando son los que realizan la renta que es la firma solicitante de esta licencia ambiental. En el depósito de almacena los insumos agrícolas, maquinarias de rentan la propiedad. Para la prevención contra incendios se tomaran todas las medidas de seguridad; expendio de combustible, buena salida de emergencia, etc.

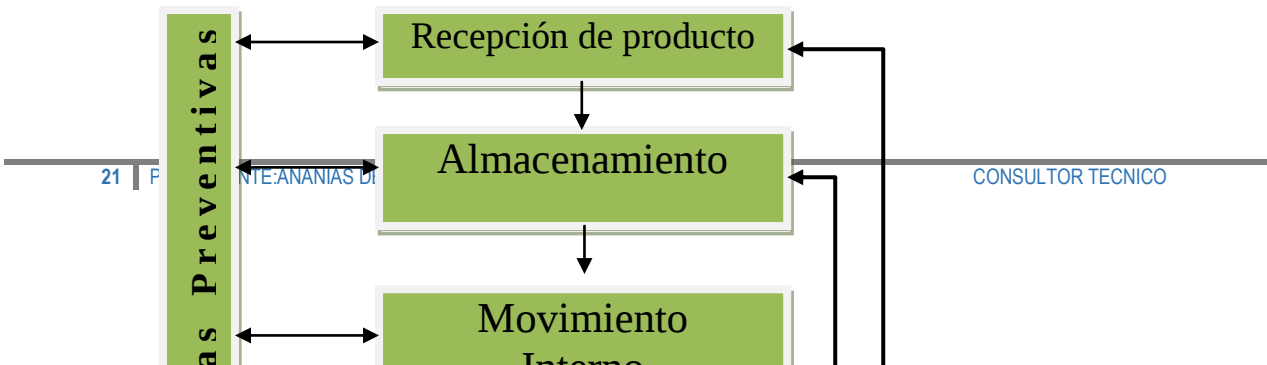
Actividades previstas para cada etapa del Proyecto.

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 insumos agrícolas 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).

❖ Organigrama de la Actividad Realizada



PRODUCCION GANADERA.

Manejo de ganado vacuno y pastura.

La superficie destinada para la producción ganadera es de 11has, 1080m² equivalente a la sumatorio de área de pastura y área de confinamiento, de los cuales están distribuidas en zona de pastura, área de confinamiento, potreros y la zona de pastura con arboles

La propiedad presenta pasturas que albergan las cabezas de ganado vacuno en condiciones favorables (carga animal= 2 animales por Hectárea). A estos animales en el invierno se les practican la rotación de potreros.

Marcación de terneros: La marcación se realiza a través de la quema del cuero del animal con hierro muy caliente con una marca particular del propietario. Esta actividad se realiza cuando los terneros cuentan con aproximadamente 8 meses de edad.

Vacunación: Consiste en el tratamiento preventivo de enfermedades comunes en los hatos ganaderos, se realizarán vacunaciones periódicas para el control de ciertas enfermedades como ser carbunco, fiebre aftosa, brucelosis, entre otras. Para esto se prevé una calendarización de estas actividades de acuerdo a lo que establecen los profesionales veterinarios y considerando siempre las normas y reglamentaciones zoosanitarias.

UTILIZACIÓN DE RECURSO HÍDRICO:

Materia Prima e Insumos utilizados del área de Estudio.

Abastecimiento de energía eléctrica: en la propiedad se cuenta con una proveedora de energía eléctrica, la que proviene de ANDE.

Abastecimiento de Agua: el abastecimiento se realiza de un pozo artesiano que alimenta a un tanque de 5.000litros.

Recursos Humanos: la misma es una actividad familiar y cuenta con mano de obra de los integrantes de la misma, pero es importante mencionar que son contratados colaboradores de la zona para el desarrollo de las actividades.

Generación, Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.

Etapas de Operación:

Residuos domésticos: en la sede se genera en las viviendas los residuos de tipo domésticos, los residuos domésticos son aquellos originados en las residencias y oficinas administrativas en este caso en las viviendas de los personales, los residuos domésticos son los papeles, cartones, vidrios, plásticos, etc. Las mismas son condicionadas en plásticos con tapa y estacionadas en lugares estratégicos para luego ser recolectado por el personal encargado o el recolector municipal.

Para el desarrollo de sus actividades el establecimiento contara con las siguientes instalaciones básicas:

- Estanques superficial bajo techo galvanizados de almacenamiento de combustibles.
- Islas con dispensadores para el expendio de combustibles, o unidades de suministro.

Las instalaciones cuentan además con:

- Tuberías entre los estanques y los surtidores de combustibles;
 - Respiradores para venteo de vapores (gases) generados en los estanques de almacenamiento combustible
- Compresor y red de aire comprimido.

Materia Prima e Insumos utilizados del área de Estudio.

Abastecimiento de energía eléctrica: en la propiedad se cuenta con una proveedora de energía eléctrica, la que proviene de ANDE Dentro de la misma se contarán con transformadores propios.

Abastecimiento de Agua: dentro del área de estudio se cuenta con pozo semi artesiano que es utilizado en la agricultura.

Recursos Humanos: en la actualidad se cuenta con personal encargado de la producción agrícola.

Generación, Manejo y Disposición Final de Residuos Sólidos.

Etapas de Operación:

Residuos domésticos: dentro de la vivienda se generan los residuos de tipo domésticos, los residuos domésticos son aquellos originados en las residencias y oficinas administrativas en este caso en las viviendas de los personales, los residuos domésticos son los papeles, cartones, vidrios, plásticos, etc. Las mismas son condicionadas en plásticos con tapa y estacionadas en lugares estratégicos para luego ser recolectado por el personal encargado para su retiro. En cuanto a los envases utilizado en la agricultura, los mismos son almacenados en un depósito de envases vacíos y que son recolectados por empresas que se encarga de la recolección del mismo.

Generación, Manejo y disposición final de efluentes sanitarios y pluviales.

Etapas de Operación

La disposición final de efluentes que serán generados o provenientes de los sanitarios y como pluviales serán direccionados en forma combinados con cámara séptica y pozo absorbente. Las aguas pluviales, la planta contará con canaletas con bajadas y evacuados hacia fuera del recinto del depósito según el plano arquitectónico.

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 a ser generados dentro del Depósito de agroquímicos e insumos agrícolas contarán con un sistema de tratamiento acorde a las recomendaciones técnicas de los profesionales teniendo en cuenta la reglamentación del SENAVE.

Emisiones Atmosféricas,

Etapas de Operación:

Polvo Atmosférico (polvorera): generados por el tránsito de vehículos, levantan el polvo del suelo que dependiendo de la estación climática si fuese muy seco se implementará el riego por aspersión en el área de maniobra dentro la propiedad donde se encuentra ubicado el área de estudio. Las partículas finas son originadas en el sector de la tolva en la descarga de los granos que serán minimizados con abertura amplia del sector de tolva y para los operarios del sector se le obligará el uso del EPP (equipo de protección personal).

Evacuación de Vapores por encierro: se origina en el sector de depósito, el encierro de los productos en un sector determinado. El mecanismo de evacuación de los vapores y olores se realiza mediante abertura de ventilación. Para el ingreso dentro de los depósitos de almacenamientos de granos, se utilizarán los equipos de protección individual tales como ropa especiales, máscaras, tapa boca, protectores oculares, botas y cascos. Etc.

Generación de Ruido.

La intensidad sonora se mide en unidades denominada decibeles, el oído humano puede tolerar un límite aproximado de 120Db, pasando este límite los ruidos comienzan a causar sensaciones desagradable y produciendo estímulos dolorosos. Los ruidos a ser generados dentro de la planta industrial serán acorde a las actividades desarrollados.

6.- TAREA 3 – CONSIDERACIÓN LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

DE CUMPLIMIENTO LEGAL.LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y LA LEY N° 345/1994,

Decreto 453/13 y 954/13 por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores:

LIBRO SEGUNDO DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL TRABAJO.

TITULO 1; DE LAS DURACION MAXIMA DE JORNADA

LEY 836/80 QUE ESTABLECE EL CÓDIGO SANITARIO.

LEY 123/91: Que adopta nuevas normas de protección Fitosanitaria.

Capítulo I; Del Registro de las Entidades Comerciales.

Ley 3956/09 GESTION INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SOLIDOS EN LA REPUBLICA DEL PARAGUAY.

LEY 2524/04; LEY DE DEFORESTACIÓN CERO “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES” EL CONGRESO DE LA NACIÓN PARAGUAYA SANCIONA CON FUERZA DE LEY 2524/04.

LEY N° 3.663:

QUE MODIFICA LOS ARTÍCULOS 2° Y 3° DE LA LEY N° 2.524/04 “DE PROHIBICIÓN EN LA REGIÓN ORIENTAL DE LAS ACTIVIDADES DE TRANSFORMACIÓN Y CONVERSIÓN DE SUPERFICIES CON COBERTURA DE BOSQUES”, MODIFICADA POR LA LEY N° 3.139/06.

Ley 422/73 Forestal

LEY 4241/10 DE RESTABLECIMIENTO DE BOSQUES PROTECTORES DE CAUCES HIDRICOS.

Decreto 9824/12 por el cual Reglamenta la Ley N° 4241/2010 de restablecimiento de bosque protectores de cauce hídrico dentro del territorio nacional.

DECRETO N° 13.418 POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL PARA LOS PLANES DE MANEJO FORESTAL Y PLANES DE CAMBIO DE USO DE SUELO.

7- TAREA 4- IMPACTOS AMBIENTALES SIGNIFICATIVOS.

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	▪ Alteración de la calidad del aire ▪ Alteración de la cálda 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.

	cultivo.	▪ 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.

Medio Socioeconómico y cultural		<u>Fauna</u> Alteración del hábitat de aves e insectos.
	Ambiente perceptual	Cambios en la estructura del paisaje
	Medio Cultural y de núcleos habitados	<u>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos.</u> - Alteración de la calidad el vida (molestia debido al aumento de tráfico 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 subsistema 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, antes 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	IMPACTOS GENERADOS
Recepción de mercaderías INSUMOS AGRICOLAS	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 INSUMOS AGRICOLAS	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.

Residuos Sólidos

Toda actividad produce residuos sólidos asimilables a domiciliarios, producto de las actividades de oficina y alimentación de los trabajadores, los cuales, en volumen no irrelevantes. Adicionalmente, los talleres automotrices generan hierros, latas producto del cambio de piezas de los vehículos, tarros provenientes de las pinturas.

El principal residuo liquido viene a ser los aceites usados en los vehículos que son cambiado por aceites nuevos en el área de mantenimiento de vehículos y taller mecánico, estos residuos como ya se ha mencionado en adelante son depositados en tambores y comercializados posteriormente.

Las variables afectadas por acciones del proyecto

Subsistema	Aire Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo. Incremento de los niveles de polución sonora. Tierra y suelo Alteración de la geomorfología. Posibilidad de contaminación por derrames de productos y malos manejos operativos. Agua Riesgos de contaminación de la napa freática
Ambiente Biótico	Flora Modificación de especies vegetales. Fauna Alteración del hábitat de aves e insectos
Ambiente Perceptual	Cambios en la estructura del paisaje
Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados	❖ Servicios Colectivos y Aspectos Humanos Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, polvo) ❖ Efectos en la salud y la seguridad de las personas. ❖ Infraestructura y servicios. ❖ Estructura urbana y equipamientos.

Medio Económico	❖ Economía y Población ❖ Actividad comercial ❖ Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo ❖ Empleos fijos y temporales ❖ Cambio en el valor del suelo ❖ Ingresos al fisco y dinamización de la economía
-----------------	---

8-Tarea-V: ANALISIS ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.

La implementación del proyecto obedece a criterios tales como lugar de implementación del proyecto, metodología a ser utilizada durante la construcción y operación de las actividades, tecnologías a ser implementadas y diseño estructural del proyecto. Estos aspectos son tenidos en cuenta de acuerdo con la capacidad que posee la región de aceptar los proyectos de esta naturaleza.

La superficie fue rentada por la firma, para el desarrolla de las actividades como la producción agrícola en sistema de siembra directa en una zona rural la propiedad en estudio es totalmente alterada por la actividad antrópica (explotación agrícola) se que viene prácticamente durante años y años.

La implementación de la planta industrial, no producirá una alteración de relevancia debido a que los impactos ambientales más significativos ya fueron producidos con las actividades anteriores

9- Plan de Mitigación para las actividades desarrolladas

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 All 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:**

4- 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.

Actividades impactantes: MANTENIMIENTOS DE MAQUINARIAS Y EQUIPOS

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
- Uso y cambio de combustibles y lubricantes - Mantenimiento y limpieza de las instalaciones, obras civiles y equipos.	- 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	- Riesgo de accidente - Generación de ruidos y polvos - Riesgo de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos. - Sensación de alarma en el entorno ante

- Monitoreo de las variables ambientales involucradas - Capacitación del personal ante siniestro y emergencias	infraestructura y del inmueble en sí y de los alrededores - Mejora el paisaje - Previsión de impactos negativos - Protección del ambiente - Disminución de riesgo de daños materiales y humanos. - Valorización del terreno	simulacros - Riesgo de contaminación del suelo y napa freática en caso de eventuales derrames de combustibles.
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
- Pesaje y análisis de granos		Probabilidad que ocurra un incendio
- Pesaje y análisis de granos - Descarga de granos - Limpieza y secado - Almacenamiento - transiñales de granos de un silo a otro - Carga de granos - Comercialización de productos - Compra de insumos para el sector silos - Movimientos de camiones - Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos - Procesos administrativos en la planta de silos - Limpieza de instalaciones, de equipos, etc. - Tormenta eléctrica, incendios intencionales, etc. - Desperfectos y/o fallas de equipos	- Generación de empleos - Aportes al fisco y a la comunidad local - Dinamización de la economía - Diversificación de la oferta de bienes y servicios en el mercado - Plusvalía de la infraestructura y del inmueble y de los alrededores. - Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la influencia del área del proyecto	- Riesgos de siniestros en galpones y depósitos - Pérdidas de la infraestructura - Afectación sobre especies arbóreas del entorno - Reprecisión sobre el hábitat de insectos y aves. - Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y partículas generadas - Riesgos a la seguridad de las personas - Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas como consecuencia del humo y partículas generadas Generación de desechos sólidos y líquidos: - Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos sólidos y líquidos. - Riesgo de posibles incendios por la acumulación de los desechos - Generación de polvos y

		materiales pulverulentos - Generación de humos. - Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de los desechos generados. Aumento del tráfico vehicular y de ruidos: - Riesgo de accidentes por el movimiento de rodados en el área de influencia directa - Ruidos molestos y posibilidad de contaminación del aire por la emisión de gases de combustión generados por los vehículos. - Ruidos molestos generados por las actividades realizadas en el establecimiento - Afectación a los pobladores aledaños por el ruido generado en el silo. - Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al área de influencia directa. - Congestionamientos de vehículos provenientes de los transportes en general.
--	--	--

Medidas de Mitigación en el área Ganadera.

Acción: Mantenimientos y siembra de los pastizales		
Medio Físico	Recurso afectado: suelo	❖ Pérdida de nutrientes por uso ❖ Compactación y degradación ❖ Erosión por sobre pastoreo ❖ Reposición de nutrientes por deposición de estiércol. ❖ Aparición de plagas
		❖ Reposición de fertilizantes en forma periódica según análisis.

Medio Socio económico	Medidas Propuestas	❖ Mantener cobertura vestal permanente. ❖ Uso racional (no sobrepastorear ni subpastorear). ❖ Disponer de forrajes de reserva para épocas críticas. ❖ Ubicación Estratégica del agua. ❖ Usar pastura en forma rotativa. ❖ Disponer de potreros no mayores a 100 hás.
	Recurso afectado: Agua	❖ Disminución de la calidad de agua superficial por arrastre de sedimentos por uso irracional (sobre pastoreo). ❖ Disminución de recarga de acuíferos por la compactación del suelo por pisoteo o por quema de pastura. ❖ Respetar la franja de protección de los cursos hídricos y es recomendable reforestar con especies nativas.
	Medidas Propuestas	❖ Mantener cobertura vegetal permanente ❖ Evitar en lo posible la quema de pastizales ❖ Realizar subsolado en áreas muy compactadas, para permitir la aireación y facilitar el desarrollo radicular. ❖ Evitar su uso en forma periódica ❖ Distribuir en forma equidistantes los bebederos y saleros.
	Recurso Afectado: Población Activa	❖ Mayor ingreso per cápita por la ejecución de la actividad ganadera ❖ Generación de fuente de trabajo ❖ Mejora la calidad de vida de los personales.
Acción: Construcción y mantenimientos de los potreros		

Medio Biológico	Recurso Afectado: Fauna	❖ Mayor riesgo de caza furtiva ❖ Interrupción de carriles por construcción y mantenimientos de alambrados. ❖ Aumento de población de micro fauna por mayor disponibilidad de agua. ❖ Efecto represa de los caminos ❖ Cambio de costumbre de los animales
	Medidas Propuestas	❖ Dejar pasillos para animales grandes en los carriles ❖ Concietización de los personales relacionados sobre la importancia de preservar la fauna silvestre en la zona. ❖ Utilizar carteles alusivos
Medio Físico	Recurso afectado: Suelo	❖ Inundación ❖ Salinización
	Medidas Propuestas	❖ No represar curso de agua. ❖ Diseñar desagües en la construcción de caminos previendo picos máximos de volumen de agua.
Medio Socio Económico	Recurso Afectado: Humano	❖ Generación de mano de obra ❖ Circulación de divisas por adquisición de insumos. ❖ Aumento ingreso per capita
Acción: Comercialización		
Medio Socio Económico	Recurso Afectado: Social	❖ Distribución de Beneficios ❖ Aumento de Calidad de vida
	Recurso Afectado: Económico	❖ Aumento de Ingreso per capita ❖ Aumento ingreso al fisco ❖ Demanda de mano de obra. ❖ Efecto sinérgico por proyecto similares desarrolladas en la adyacencias,
	Medidas Propuestas	❖ Desde de punto de vista socio económico el proyecto es altamente positivo.

• Algunas medidas ambientales Adicionales previstas para el proyecto

Actividad de desarrollo	Medidas
Pastoreo	❖ Limitar el numero de animales ❖ Controlar la duración del pastoreo en las áreas especificas ❖ Mezclar las especies de ganado para optimizar el uso de las pasturas ❖ Ubicar estratégicamente las fuentes de agua y saleros. ❖ Restringir el acceso del ganado a las áreas mas degradadas. ❖ Tomar como medidas como resiembra de pasto. ❖ Planificar e implementar las estrategias de manejo de los terrenos de pastoreo (la selección de las especies, el número de animales, las áreas de pastoreo) para reducir el impacto negativo en la fauna. ❖ Establecer refugios compensatorios para la fauna. ❖ Establecer refugios compensatorios para la fauna. ❖ Investigar el manejo organizado de la fauna, como ganado, que puede ayudar a proteger los recursos silvestres. ❖ Realizar la práctica de producción de ganado en sistema silvo pastoril en la estancia.
Uso de Fertilizante Inorgánico	❖ Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
Utilización de Aguas	❖ Disponer de fuente de agua segura. ❖ Ubicar estratégicamente los bebederos ❖ Controlar el uso de la fuente de agua (según numero de animales en cada potrero y la temporada del año. ❖ Clausurar la fuente permanente de agua cuando estén disponibles los charcos.
Destrucción de Hábitat	❖ Conservar la diversidad genética en el sitio (proteger las especies silvestres en su hábitat natural y mantener la diversidad dentro de las poblaciones).
Quema Controlada	❖ Implementar programas de quemas bien planificados y controlados.
Salinización	❖ Evitar el desmonte de ciertos bosques para la ganadería practicando el sistema de producción en silvopastoril. ❖ Control y eliminación de los hormigueros. ❖ Mantener la cobertura del suelo permanente. ❖ Evitar el movimiento o roturación indiscriminada del suelo.
Roturación Indiscriminada de la Tierra.	❖ Evitar labranza periódica del suelo.

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.

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 pre envasados 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 método eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales. Las actividades que se deben incluir son:

Dar la alarma

Uso correcto de los extintores

Procedimiento para la evaluación del local

Recuento de todo personal presente.

ELABORACIÓN DE UN PLAN DE MONITOREO Y/O VIGILANCIA AMBIENTAL.

El plan de monitoreo tiene como objeto controlar la implementación de las medidas mitigadoras y compensatorias y la verificación de impactos no previstos del proyecto para el buen funcionamiento de las actividades que se desarrollará en la planta industrial, se verificará mediante controles periódicas del funcionamiento de los diferentes sectores implementados como ser el depósito de insumos agrícolas, expendio de combustible evitando el derrame de producto.

Control y calidad de agua disponible a ser consumida por los personales del silo como el buen desarrollo del mantenimiento de las maquinas y dependencia a fin de que se cumpla con efectividad las actividades desarrolladas.

El monitoreo se limitará a controles periódicos sobre el correcto funcionamiento de los equipos de transporte de granos y verificación del cumplimiento de las recomendaciones acerca de los desechos sólidos y líquidos. También se deberá verificar en forma permanente los letreros de educación ambiental y las señalizaciones de tránsito se

mantengan en condiciones ópticas a fin que pueda cumplir su función de advertencia oportuna. El control periódico de monitoreo resultados del Plan de Gestión Ambiental, dictaminado por la SEAM.

Entre los aspectos a ser monitoreados se encuentran:

Monitoreo de Equipos: el monitoreo se deberá realizar en el control de correcto funcionamiento u mantenimiento de los rodillos de rodamiento, soportes y cintas de la correa de transporte de granos, a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podría conducir a accidente y así al derrame de granos en el suelo.

Monitoreo de desechos líquidos: se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe servida sea depositada en ningún curso de agua o sea derramada en forma descontrolada hacia la calle.

Monitoreo de desecho sólido: Asimismo, los desechos sólidos deberán disponerse en recipientes especiales para su posterior transporte al vertedero municipal. Se deberá monitorear periódicamente el predio a lo largo del acceso de las instalaciones, a fin de retirar los desechos y/o basuras depositadas por el personal del silo y de otras personas que ingresan en el local.

Monitoreo del control de personal del silo: controlar en forma periódica a los personales que usen los Equipos de Protección individual como guante de cuero, botas de goma o de cuero, para evitar o minimizar accidente de los mismos.

Monitorear el equipo de primeros auxilios: periódicamente se deberá las dispensarios del equipo de primeros auxilios a fin de tener el stop de medicamento suficiente para que no falte en caso necesario, se debe disponer de todas los medicamentos en caso de necesidad.

Monitoreo de las instalaciones: ejecutar de acuerdo programa de monitoreo de controles y la ejecución del mantenimiento de las maquinarias e instalaciones del silo, especialmente para evitar ruido fuera de los desniveles y del emisión de polvo efecto de las actividades desarrollada.

Monitorear la calidad del agua para consumo: periódicamente controlar la calidad de agua suministrada para el consumo del personal que esté libre de producto químico que puede causar daño a los funcionarios que consumen. Cada cierto tiempo mandar hacer análisis del agua que dispone para el consumo de los funcionarios del silo, debe cumplir todos los requerimientos de la misma.

Monitorear el plan de salud implementado: controlar el desarrollo del plan de salud implementado en el silo para el buen cumplimiento y de esa manera evitar accidente de todo tipo o el efecto sea mínimo.

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

Prevención y combate de incendios Uno de los riesgos más graves para la seguridad de las fincas, las plantas de silos y sus distintas dependencias, es el fuego. La combinación de combustibles, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay remover cualquiera de los tres elementos y para el evitar el fuego se inicie, hay mantener separados estos tres. El material combustibles (gasoil, lubricantes, granos, semillas, bolsas, restos de basuras sólidas, leñas, hojas verdes, ramas secas, etc.) y el aire esta siempre presentes, en la planta de silos y dependencias. Se debe evitar las presencias del tercer elemento, que pueden ser provenientes de chispas eléctricas, llamas, superficies calientes, etc.

Solamente será obtenida una protección eficaz mediante el adiestramiento de los empleados en lo que respecta el manipuleo de insumos, equipos, productos, infraestructura, etc., con aplicación de métodos eficientes y buena disposición de las existencias de los diversos materiales.

Para el caso si hubiera algún derrame de agroquímicos y combustibles, este deberá ser inmediatamente secado o cubierto con arena o tierra (el agua no es recomendable).

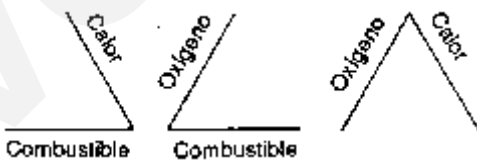
La combinación de combustible, aire y temperatura de ignición producirá el fuego. Para apagar el fuego hay que remover cualquiera de los tres elementos y, para evitar que el fuego se inicie.

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

Combustible - Oxígeno – Calor



El Fuego se extingue si se destruye el triángulo o uno de sus lados es eliminado



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.

Es responsabilidad del proponente organizarse contra los incendios y para la cual se sugiere:

- El propietario debe reconocer la necesidad de establecer y revisar regularmente una política de prevención de incendios.
- Preparar una estimación de efectos probables de un incendio en cuanto a perdidas de cultivos, bosque, edificios, equipos, materias primas, insumos, productos en proceso, obreros, clientes, planos, archivos, vecindario, etc.
- Evaluar los riesgos de incendio identificando las causas posibles, los materiales combustibles, y los medios por lo que podría propagar el fuego.
- Estimar la magnitud de los riesgos para establecer prioridades.
- Establecer claramente cadenas de responsabilidad en la prevención de incendios.

- Designar un encargado contra incendios que sea responsables
- Establecer un procedimiento de protección contra incendios para cada actividad realizada en las fincas (planta de silo, dependencias, talleres, bosques, etc.)
- Establecer un programa que sea aplicado en intervalos apropiados.
- Sobre la base de los conceptos anteriormente presentados, este programas realizara dos acciones:
 - se iniciara la capacitación de grupos de personas interesadas en forma una cuadrilla de prevención y lucha contra incendios, estos se llevara a cabo mediante un adiestramiento para actuar en caso de inicio de incendios.
 - En segundo lugar, la implementación de carteles de alerta de incendios en punto clave del terreno.
- **Adiestramiento Para actuar en caso de inicio de incendio.**
 - **Objetivo:** contar con un grupo de personas adiestrada para actuar en caso de incendio. Se debe prever además un curso para el adiestramiento del personal de la finca para actuar ante dicha eventualidad.

Contenido:

- Problemáticos de los incendios en zonas rurales, forestales y planta silos.
- El fuego y los incendios
- Importancias de los bomberos
- Riesgos que debe tener en cuenta un bombero
- Seguridad
- Herramientas
- Orientación en el terreno
- Construcción de línea de defensa
- Como controlar un incendio
- Liquidación
- **Procedimiento en caso de emergencias en caso de incendio en la planta de silos y dependencias:**
 - Siempre que uno enfrente a un principio de incendio, se debe avisar inmediatamente al responsable de la planta, así como el cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones y a otras áreas de las fincas, actuando en el salvamento de vidas y en el combate del fuego.
 - Si el incendio se produce en la planta de silos y/o dependencias, para todas las maquinarias y equipos de funcionamiento.
 - Desconectar la llave general para corte inmediato de la energía eléctrica del lugar
 - Interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados, cuidando de remover, siempre que fuera posible, materias primas, productos u otros objetos no alcanzados, a lugares seguros.
 - Orientar la conducta del personal en cuando al abandono del lugar, preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas. Las salidas debe ser señalizadas.
 - En condiciones de humo intenso y en lugares confinados o no, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo más cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire más puro del lugar.

- Procurar mantener la calma y cuidar no fumar.
- **Los elementos contra incendios para la planta de silos deben ser:**
- **Extintores:** se debe implementar que todos los sectores de la planta cuenten con extintores de polvo seco (PQS), tipo ABC, de 10 a 12 kl. Es recomendable disponer de extintores de anhídrido carbónico de 6 a 8 kl. en las proximidades de cada grupo de tableros eléctricos, y un carro de extintor PQS-ABC de entre 30 a 60kl. de capacidad por otros sectores en la planta.
- Sistema de agua y mangueras: es importantes que la planta cuente con este tipo de sistema contra incendio para utilizarse en casos específicos.

ANEXOS