

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL RIMA**PROYECTO: EXPLOTACION AGRICOLA, CONFINAMIENTO DE GANADO VACUNO, PRODUCCION PSICICOLA Y PRODUCCION PORCINA.****1- AREA DE ESTUDIO.****1.1.Ubicación.**

Según datos del título de las propiedades e imagen satelital, los inmuebles se encuentran en la Finca n°: 474
Padrón n°: 558
Superficies: 400Has, 6151m²
Localidad: Gleba 4 Mbaracayú, Gleba 5 Mbaracayú y San Isidro
Distrito: Mbaracayú y San Alberto.
Departamento Alto Paraná

1.2.Área de Influencia Directa (AID).

Las propiedades objeto del presente estudio esta fuera del alcance de Área Silvestres Protegidas (ver imagen satelital de 1987-202).

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de las fincas que ocupa una superficie de **400Hás. 6151m²**.

1.3. Área de Influencia Indirecta (AII).

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

2 ALCANCE DE LA OBRA.**2.1.Tarea-1: DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.**

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

2.2.1. Medio Físico

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

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

Evapotranspiración potencial:

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

Geología y suelos.

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

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

Geomorfología y Relieve.

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

2.2.2. Medio Biótico.

a.- Flora.

La vegetación esta formada por bosque alto y medio (araucarias, lapachos, caucho, cedro, urunday mi, etc.), y un rico soto bosque (helechos y epifitas). Ecológicamente la zona del proyecto está inserta en la eco región del Alto Paraná. La masa boscosa del área de influencia directa del proyecto arroja una dimensión 26Has, 8731m² equivalente al 6,71% de la superficie total.

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

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Aratiku'l	Rollinia emarginata	Annonácea
Sapirangy	Tabernácmontana catharinensis	Apochynácea
Guembe	Philodendron bipinnatifidum	Araceae
Pindo	Syagrus romanzoffiana	Bignoniacea
Karoba	Jakarandá micrantha	Bignoniacea
Tajy rosado	Tabebuia héptaphylla	Bignoniacea
Tajy sa'yju	Tabebuia alba	Boragynácea
Petereby	Cordia tricótoma	Boragynácea
Guajayvi	Patagonúla americana	Boragynácea
Samu'ú	Chorisia speciosa	Bombacácea
Laurel hu	Néctandra lanceolata	Laurácea
Laurel sa'yju	Ocotea lancifolia	Laurácea
Pata de buey	Bauninia forticata	Leguminosa
Timbo	Enterolobium contortisiliquum	Leguminosa
Inga guasu	Inga uruguensis	Leguminosa
Incienso	Myrocarpus frondosus	Leguminosa
Ybyra pyta	Pelthoporum dubium	Leguminosa
Cancharana	Cabrlea canjerana	Meliácea
Cedro	Cederla fissilis	Meliácea
Amba'y	Cetropia pachystachya	Morácea
Arasa	Psidium araca	Myrtácea
Guatambu	Balfourodendrom riedlianum	Rutácea
Koku	Allophyllus edulis	Sapindácea
Aguai	Chrysophyllum gonocarpum	Sapotácea

Apepu he´e	Citrus aurantium	Rutácea
Naranja	Citrus sinensis	Rutácea
Limón	Citrus sp.	Rutácea
Mandarina	Citrus reticulata	Rutácea

Cuadro N° 2: Algunas plantas ornamentales como

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

Cuadro N°3: Entre las plantas acuáticas podemos citar:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	FAMILIA
Camalote	Oplismenopsis nojada	Poaceae
Camalote	Paspalum repens	Poaceae
Canutillo	Panicum elephantipes	Poaceae
Aguape puru´a	Eichornia crassipes	Pontederiáceae
	Polygonum acuminatum	Polygonaceae
	Polygonum ferrugineum	Polygonaceae
	Polygonum meisnerianum	Polygonaceae
	Polygonum puatatum	Polygonaceae
	Carex sellowiana	Cyperaceae
	Cyperus sp.	Cyperaceae
Cebollita de agua	Eleocharis ocutangula	Cyperaceae
	Eleocharis minima	Cyperaceae

Áreas Protegidas

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

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	Didelphys albiventris
Gato onza	Felis pardales
Jagua Yvyguy	Speothos venaticus
Lobopé	Peteronura Brasiliensis
Mbororó	Mazama nana
Tirica	Felis tigrina
Yaguarete	Felis onca

Cuadro N° 5: Aves

Nombre Común	Nombre Científico
Anó	Crotophga ani
Caludito de los pinos	Leptasthenura Setaria
Cardenal	Paroaria coronata
Carpintero listado	Dryocopus galeatus
Choró	Amazona pretrei
Hokó Hovy	Tigrisoma Fasciatum
Lechuza listado	Strix hylophyla
Loro pecho vinaceo	Amazona vinaceo
Martín pescador	Chloroceryle amzona
Pájaro campana	Procnias Mudicollis
Pato serrucho	Mergus octosetaceus
Piririta	Guira guira
Pitogué	Pitangus sulphuratus
Sai jhovi	Thraupis Sayaca
Tero tero	Vanellus chilensis
Tortolita	Columbina sp.
Ynambui	Natura maculosa
Ypakaá	Aramides Ypacaha
Ypeku ñu	Colaptes campestroide

Cuadro N° 6: Reptiles

Nombre Común	Nombre Científico
Amberé	Mobuya Frenata
Boa arco iris	Epicrates cenhria
Juí	Hyla nana
Mboi Jhovy	Philodryas olfersi
Rana	Leptodactylus acellatus

Sapo	Bufo paracnemis
Tejú asajé	Ameiva ameiva
Yacaré overo	Caiman Latorostris

Cuadro N° 7: Peces

Nombre Común	Nombre Científico
Armado	Pterodoras granulosus
Corvina	Plagioscion sp.
Dorado	Salminus maxillosus
Mandi'i	Pimelodus sp.
Manguruyú	Paulicea lutkeni
Pacú	Piaractus mesopotamicus
Surubí	Pseudoplatistoma corusca
Tres puntos	Hemosoribim platyrhunchus

2.2.3. Medio Socio Económico.**Técnica y uso de la tierra**

Los inmuebles del proponente, se encuentra enmarcados como propiedades privada, titulada, delimitada a través de una mensura, inscripta en el registro público de propiedades. Se halla localizado en el Distrito de Mbaracayu específicamente en lugar denominado Gleba 4 Mbarcayu, gleba 5 Mbarcayu y San Isidro Departamento del Alto Paraná.

Las actividades desarrolladas en la zona en su mayoría, es la producción agrícola sustentada sobre los cultivos de sojas, trigo, maíz. De acuerdo al análisis crítico de cómo se configura en la actualidad uso principal de las propiedades de la zona es la actividad agrícola. lo que se refiere al cultivo intensivo y mecanizado, en donde existen muchas industrias de importancia como los silos.

La mano de obra se oferta para todos los sectores (primario, secundario, y terciario). Cabe mencionar que no existe déficit de mano de obra ya que el país requiere con urgencia fuentes de trabajos. Para la ejecución de la actividad, la emperza absorbe mano de obra local, siendo que se puede considerar un aporte positivo hacia la parte socioeconómico en la zona.

Socio Económico – Cultural – Calidad de vida de la población.

La pujante situación socioeconómica en el área de influencia del proyecto, es alentador para la población del Distrito de Mbarcayu

La educación y salud son aspectos pendientes en esta zona; los mismos más bien son de hasta un nivel medio, faltando realizar inversiones para contar con centro de mayor complejidad y centro de estudio de nivel terciario.

El sistema cooperativo y otras más son las principales fortalezas y oportunidades del país. La falta de un programa de educación ambiental, a nivel de todo el área del proyecto, hace que las poblaciones o asentamientos circunvecinos a la misma principalmente desconozcan su gran valor como productora de insumos intangibles que incide en el

2.2. DESCRIPCION DEL PROYECTO PROPUESTO.**2.2.1. Superficie total a ocupar e intervenir.**

Las diversas intervenciones previstas se realizarán en todo el predio de **400Hás, 6151m²** de los cuales especificada en la tabla siguiente.

USO ACTUAL DE LA TIERRA

USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE	UTILIZACION
Bosque	26,8731	6,71	Reserva forestal
Bosque de protección de cauce hídrico	6,5269	1,63	Protección de cauce
Campo Bajo	0,9874	0,25

Campo Natural	20,5123	5,12
Piletas	0,1990	0,05	Piscicultura
Sede	2,1122	0,53	Vivienda/deposito/chanchería
Tajamar	1,2529	0,31	Piscicultura
Uso Agrícola	342,1513	85,41	Agrícola
Superficie Total	400,6151	100,00	

USO AÑO 1987

uso de 1986			
USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE	Equivalente al 25%
Bosque	297,6128	74,29	74,4032
Campo Abierto	103,0023	25,71	
Superficie Total	400,6151	100,00	

USO ALTERNATIVO DE LA TIERRA.

USO	SUPERFICIE	PORCENTAJE	UTILIZACION
Área a restaurar para reserva legal	47,5301	11,86	Reserva forestal
Área a restaurar para Protección de cauce hídrico	2,8259	0,71	Protección de cauce
Bosque	26,8731	6,71	Reserva forestal
Bosque de protección de cauce hídrico	6,5269	1,63	Protección de Cauce
Campo Natural	7,2200	1,80	Agrícola
Piletas	0,1990	0,05	Piscicultura
Sede	2,1122	0,53	Vivienda/depósito/chanchería
Tajamar	1,2529	0,31	Piscicultura
Uso Agrícola	306,0750	76,40	Agrícola
Superficie Total	400,6151	100,00	

2.2.2. TIPO ACTIVIDAD.

La actividad principal es de explotación agrícola, confinamiento de ganado vacuno, producción piscícola y producción porcina.

2.2.2.1. PRODUCCION AGRICOLA: la actividad desarrollada en esta área es la agricultura mecanizada y la ganadería para fines comerciales. Cada una de las actividades es detallada más adelante.

Explotación Agrícola:

Explotación Agrícola en sistema mecanizada se realiza en una superficie total de 342has, 1513m², equivalente al 85,41% de la superficie total.

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

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

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

Desechos Generados durante la ejecución del Proyecto

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

Actividades previstas para cada etapa del Proyecto.

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

Siembra: consiste en la incorporación de semillas al suelo, acompañado de una fertilización con abonos químicos industrializados, con l

as formulaciones y dosificación adecuadas.

Controles culturales: esta etapa abarca inmediatamente después de la siembra hasta la cosecha. Esta práctica consiste en la aplicación de herbicidas, insecticidas y fungicidas, utilizando implemento y maquinarias especializadas pa

ra la aplicación de estos productos con las dosificaciones recomendadas.

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

Productos químicos utilizados que se adecuen a las Resoluciones del SENAWE.

Herbicidas comúnmente utilizados en la siembra directa.

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

Herbicidas más utilizados para el control de malezas en cultivo agrícola

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

Otros insumos agrícolas más utilizados en la producción agrícola.

Tipo de agroquímico	Nombre Comercial	Fórmula	Clase Toxicológica	Dosis (ha)	Origen
Fertilizantes	Serrana	18.46.0	No tóxico	100 Kg/ha	Brasil
Insecticidas	Supermyl	Cipermetrina 25%	II	0.40 – 0.12 L/ha	Paraguay
	Sistémico Glex	Dimetoato 40%	II	1070 cc/ha	Argentina
Fungicida	Taspa 500 EC	Proconazol 25% Difenoconazole	IV	150 cc	Suiza

		25%			
	Priori Xtra 280 SC	Azoxitrobin 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.

Aplicación de Pesticidas Por Vía Terrestre

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

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

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

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

Perspectiva de Producción de Cultivos de Renta.

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

2.2.2.2. PRODUCCIÓN GANADERA EN CONFINAMIENTO.

En la actualidad se cuenta con la producción de ganado en forma extensiva que cuenta con aproximadamente 84 cabeza de ganado vacuno. y se proyecta la producción del mismo en forma intensiva o en confinamiento aproximadamente con 3 cabeza de ganado vacuno. la misma se encuentra en etapa de proyección.

La producción ganadera consistiría en el sistema de Engorde intensivo de vacunos o engorde a corral es una tecnología de producción de carne con los animales en confinamiento, y dietas de alta concentración energética y alta digestibilidad. Es importante mencionar que la cantidad de animales a ser confinados es 100 a 150 aproximadamente según datos recopilados.

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

✓ Sistema de engorde intensivo

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

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

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

- ◆ Liberar campo para otras actividades o categorías con mayor rentabilidad por hectárea. La utilización de concentrados, tanto a corral como en suplementación, reduce la demanda de forraje, permitiendo liberar superficie destinada a pastoreo.
- ◆ Engorde de oportunidad. Existen momentos en que el precio de la hacienda está alto y el de los cereales bajos, con lo cual conviene terminar ganado en base a concentrados.
- ◆ Para acortar la duración del ciclo de invernada, incrementando el ritmo de aumento de peso. Esto se logra por el doble efecto de mayores ganancias diarias y por lograr un mismo grado de engrosamiento de la res a pesos menores.
- ◆ Lograr un buen grado terminación de los animales. El engrosamiento final a base de granos se hace más rápido, más parejo, mejor rendimiento a la faena.
- ◆ Cambio de categoría. Intensificar el ritmo de engorde en algunas categorías permite transformarlas rápidamente en categorías de mayor valor. Por ejemplo, terneras antes de que se pasen a vaquillonas, novillos livianos antes que pasen a novillos pesados, etc.
- ◆ Aprovechar la estacionalidad de los precios de la hacienda. Se puede llegar con animales gordos en momentos de escasez de hacienda al lograr una mayor independencia de los factores climáticos, ya que la dieta no depende de la disponibilidad y calidad de las pasturas o verdes.
- ◆ Cubrir las escaseces estacionales de oferta y calidad forrajera. La utilización de granos puede buscar aumentar la carga animal total o mantenerla en momentos de baja oferta de forraje, o de corregir desbalances nutricionales (generalmente falta de energía).
- ◆ Aprovechamiento de ciertos tipos de residuos o subproductos industriales. Se puede transformar en carne algún subproducto de menor precio que el grano. Por ejemplo, afrechillo de trigo, semilla de algodón, cama de pollo, cáscara de arroz, pulpa de citrus, etc. (Passano y Carullo, 1995).

Proceso de Engorde

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

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

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

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

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

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

Instalaciones - Maquinarias

- ◆ **Ubicación.** Aún cuando se pueda desarrollar casi en cualquier región, demandarán menor inversión donde se reúnan condiciones aptas en relación a diversos factores. Clima: bajas precipitaciones, humedad menor al 70%, temperaturas dentro del rango de confort del bovino (menores a 25°C) y vientos leves. Suelo: livianos con buen drenaje o firmes con escurrimiento y pendientes naturales). Provisión de insumos: cercanía a los mercados de ganado y de abastecimiento de alimentos. Provisión de agua: cantidad suficiente para el consumo de los bovinos y de contenido de sales totales que sea apta para la

producción de carne. El acceso a la explotación debe soportar tránsito permanente. El lugar no puede estar afectado por el escurrimiento natural del agua.

- ◆ **Corrales.** La determinación del sector se rige por las pendientes del terreno, que deberían favorecer el natural escurrimiento del agua y efluentes. Dimensiones: según el número de animales (promedio 20 a 30 m²/cabeza). El cercado suele ser con alambrado tradicional de 7 o 9 hilos de alambre, o con alambrado semifijo, electrificado. En el eje central del corral existe una lomada para asegurar un lugar libre de barro en zonas húmedas. Se sabe que animales viviendo en los corrales con barro reducen su aumento de peso diario, llegando en ocasiones hasta un 20%. Debe haber una buena nivelación. Una pendiente de un 3% es adecuada para un correcto drenaje.
- ◆ **El comedero** se instala en el frente del corral sobre la calle de distribución de los alimentos. Se calculan 20 a 40 cm de frente por cada animal.
- ◆ **El bebedero** puede ubicarse en un lateral compartido por dos corrales, o en el centro, sobre la lomada y equidistante al comedero. Es muy importante el caudal de salida del agua ya que debe tener una renovación constante para que siempre esté fresca y limpia. Se calculan 1 a 3 cm por cada animal. Frente al comedero y bebedero se puede acondicionar el piso con una banquina de hormigón y prebanquina de tosca, para obtener un lugar seco y resistente al pisoteo de los animales (evitar formación excesiva de barro y acumulación junto con el estiércol).
- ◆ **Calles.** Sobre el frente del corral debería estar la calle de distribución de alimentos, destinada sólo para ese uso, ser de doble mano, mejorada, con una zanja central de drenaje, y sobre el contrafrente, la calle de movimiento de los animales, con una zanja lindera para escurrir el agua de lluvias y los efluentes. Lo ideal es que no se use una calle tanto para el movimiento de los animales como para el de la maquinaria.
- ◆ **Aguada.** La capacidad debe satisfacer el consumo de agua de por lo menos tres días. Hay que considerar que el bovino consume entre 5 y 10 litros por kilo de materia seca de alimento (40 a 80 litros/cabeza/día). La cantidad total de sales disueltas debe ser menor a 3000 mg/l y tener menos de 10.000 ufc/l de coliformes (López Da Silva, 2000).
- ◆ **Eliminación del estiércol.** Si está emplazado cerca de un área urbana será necesario transportarlo hasta un lugar alejado para almacenarlo y tratarlo, o quemarlo. En zonas rurales puede llevarse a terrenos para cultivo para usarlo como abono. Los efluentes que se originan de todos los desagües podrían ir a lagunas de decantación o estabilización.

Bovinos

El tamaño del animal influye en la cantidad total de alimento que consume, lo cual está en relación directa con la cantidad total de producción de excretas (materia fecal, orina).

2.2.2.3. PRODUCCION PISCICOLA.

INTRODUCCION

La producción piscícola es considerada una actividad el proponente considerando la topografía del terreno así aprovecha el tajar natural que cuenta la finca. Es importante mencionar que la misma se proyecta implementar con la intención de producir pescados para para autoconsumo y recreación familiar y en ocasiones comercializar. El proponente es consciente de impacto que puede causar su piscicultura sobre la superficie terrestre, la cual se va a realizar medidas de mitigación acabadamente para contrarrestar los impactos no deseados en el ecosistema acuático. La producción ictícola es una actividad que se practica mucho por los productores rurales en los últimos años debidos. Las restricciones ambientales que existe actualmente para la actividad pesquera donde hay mucha demanda en esta actividad ya sea para la pesca deportiva y comercial.

Citar el Tipo de Explotación.

El tipo de explotación que será implementada es la de extensiva

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

OBJETIVOS.

Objetivo General

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

Objetivos Específicos

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

DIAGNOSTICO DEL ESTADO INICIAL DEL LUGAR:

Área de Influencia Directa (AID).

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

El Área de Influencia Directa, en este caso constituye el área dentro del perímetro de las fincas que ocupa una superficie de **400Hás. 6151m²**.

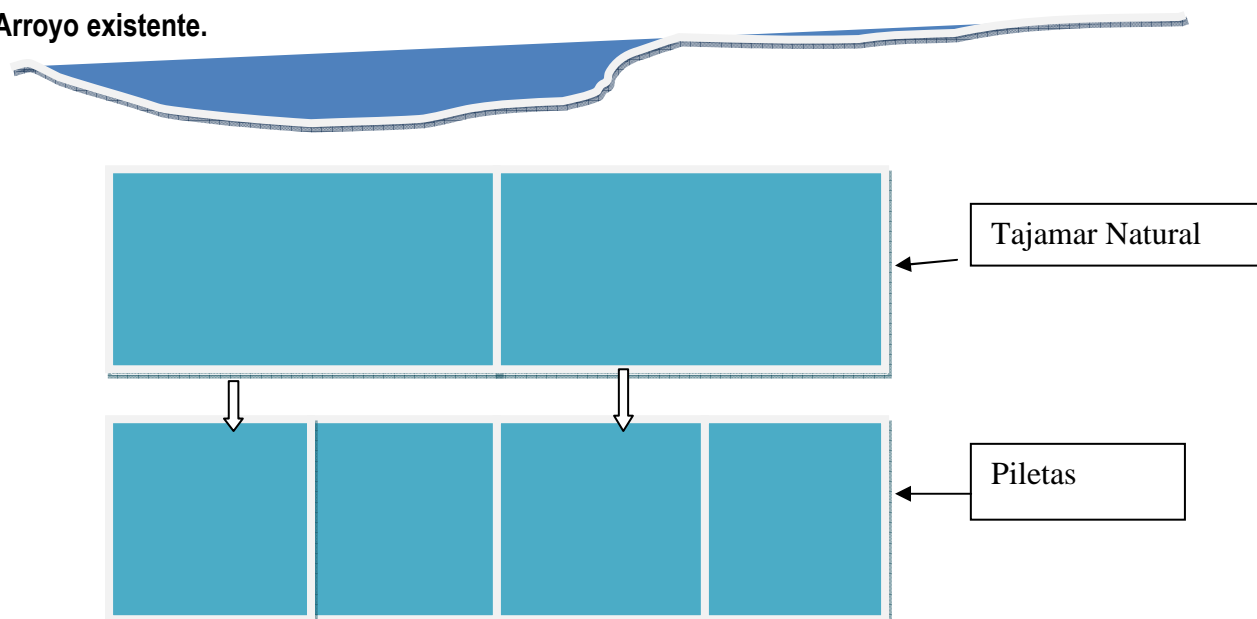
Área de Influencia Indirecta (AII).

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

ALCANCE DE LA OBRA.

Croquis de Ubicación

Arroyo existente.



Los 6 estanques irregulares se encuentran en una zona de campo natural y cuenta con tajamar natural que por su topografía del terreno se acumula agua constantemente y por ende se abastece de agua de capas freáticas que penetra en el tajamar y alimentan del agua calda en las precipitaciones y de la escorrentía superficial. Normalmente, el estanque piscícola se construye con pequeñas depresiones en suelos impermeables, con un dique construido en la parte más baja con el fin de retener una mayor cantidad de agua

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

La Actividad principal de la zona de estudio es la producción agropecuaria.

Dentro del área de estudio se cuenta con zona de campo natural donde se desarrolla la producción ganadera para autoconsumo y que posterior va dedicarse a la producción en confinamiento.

Etapas operativas del proyecto.

La producción piscícola se encuentra en etapa operacional, la construcción de las piletas y tajamares, se construyen enteramente con materiales del suelo.

Construcción de las piletas.

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

Mantenimiento, Alimentación de los Estanques.

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

Fertilización de Estanque.

Es posible incrementar la cantidad de alimento natural fertilizando el agua. Los nutrientes orgánicos y minerales del fertilizante o del estiércol son usados por bacterias y plantas, principalmente micro-algas, que son entonces consumidas por organismos filtradores, mayormente del zooplancton. Todos estos organismos son entonces comidos por los peces, así que la producción se aumenta enormemente. Los fertilizantes químicos son eficientes en dosis bajas, pero pueden inducir algunos problemas de toxicidad. Los fertilizantes orgánicos son baratos, pero pueden inducir problemas de oxigenación, como consecuencia de la degradación microbiana de la materia orgánica. Los fertilizantes orgánicos pueden ser aplicados criando animales en cobertizos sobre el estanque o cerca de éste. El manejo de otros cultivos y del ganado. La producción de otros cultivos en asociación con la piscicultura se apoya principalmente en las tecnologías tradicionales de cada cultivo, pero algunos factores, en particular la variedad, pueden ser adaptados. El uso de algunos pesticidas también puede restringirse si éstos pueden matar a los peces o reducir su crecimiento. En el caso de una integración acuaculturaganadería, la cantidad de animales debe ser definida. Para cerdos, la densidad generalmente recomendada es de 30 a 85 cerdos por ha-1 y para patos, 1000 a 3500 patos por ha-1. La principal limitación está relacionada con el conocimiento de los granjeros pues tienen que dominar perfectamente los dos sistemas de cría.

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

Suplemento para alevines:

para 1 a 2 meses balanceado N° 2 destinado para crecimientos. Los componentes del balanceado mencionado son derivados de maíz, soja, trigo. Estos se les proporcionan a los alevines dos veces por días. Suplemento para crecimiento: de 3 a 6 meses se le proporcionan balanceado N° 4. Suplemento para engorde: También es recomendable que se le dan para engorde maíz, sojilla y triguillos (pellets) fermentados en agua para poder digerir más rápido los alimentos en su organismo.

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

Descripción del Curso de Agua a utilizar.

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

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

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

Tilapia: El origen de este pez fue en el continente africano y se lo conoce desde tiempos muy antiguos como (Tilapia nilótica) o (*Oreochromis niloticus*). Una de las actividades productivas más importantes a nivel mundial es la acuicultura que engloba un amplio segmento de producción. Forma parte de ella la piscicultura, que a su vez puede ser; para la cría y el engorde de peces. Como actividad familiar en el sector rural, el engorde de Tilapia en medios acuáticos controlados (estanques), constituye una importante alternativa para producir ganado menor, ejemplo la Tilapia. Hace aproximadamente 25 años que fueron introducidas las primeras tilapias en el Paraguay a fin de desarrollar una piscicultura familiar. Se estima que la especie principal es la "Nilótica", seguramente cruzada a lo largo de esas tres décadas con la "Rendalli". Hoy en día la tilapia es un pez que tuvo el tiempo suficiente de adaptarse a las condiciones climáticas del país, pero, a pesar de las introducciones accidentales en los ríos y arroyos, no pudo desarrollarse en este medio natural por la riqueza de las especies nativas y en especial de los peces carnívoros.

PACU: Es un pez de alimentación omnívoro, (de origen animal o vegetal) con tendencia hacia herbívora a frugívora, en determinadas etapas de su vida puede alimentarse con microorganismos de origen animal o vegetal (fito o zooplancton). En ambientes naturales pueden desarrollarse hasta 8kg. de peso. Por tratarse de un pez migratorio, su captura es estacional, provocando un desabastecimiento en los mercados para el consumo. La cría controlada puede brindar este producto durante todo el año, de tamaño uniforme con peso de 1.100gr a 1.200gr. en tiempos que no superen los 14 meses de cultivo, dependiendo de las temperaturas ambientales existentes, modalidad del cultivo, densidad de siembra y calidad de la alimentación. Características de los peces pacú. Tiene una apariencia muy semejante al de las pirañas. El cuerpo de esta especie tiene una forma redondeada de manera comprimida en los lados cubiertos de escamas y sus fosas nasales sobresalen. Su coloración es plateada con algunos tonos naranjas y negros en su parte trasera. Este pez es de las especies nativas migratorias siendo de agua dulce como los ríos de Paraguay, Uruguay y Panamá. Pueden llegar a alcanzar una medida aproximada entre sesenta y ochenta centímetros y pesar unos veinticinco kilogramos.

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

Lugar de Compra de Alevines

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

Transporte de Alevines

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

Alimentación o Provisión de Balanceados L

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

Reproducción de veda y desove Es importante seguir las siguientes indicaciones:

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

Cosecha

Una explotación bien manejada está en condiciones de realizar la cosecha a los 6 meses posteriores de la siembra. Se debe suprimir 48 horas antes de la cosecha, pescar o vaciar el estanque preferentemente en las horas más frescas de la mañana. Disponer de suficientes materiales y equipos para la cosecha y transporte de los peces. No amontonar los peces en los recipientes de transporte en caso de deseamos mantenerlos frescos.

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

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

Las recomendaciones generales para evitar enfermedades son:

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

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

Enfermedades más comunes

Las enfermedades bacterianas son más comunes en invierno, y las parasitarias sin patrones específicos durante el año. En líneas generales, los factores que determinan la aparición de enfermedades son:

La presencia del agente causal, ambiente acuático propicio y susceptibilidad de la especie. Los casos patológicos se agrupan en:

- Enfermedades parasitarias
 - Protozoarios
 - Helmintos
- Enfermedades bacterianas
- Enfermedades Micóticas (Producidas por hongos)
- Enfermedades Virales (Producidas por virus)
- Trastornos nutricionales

Métodos de Intervención en Caso de Aparición de Enfermedades

EL piscicultor debe realizar, durante sus actividades rutinarias, observaciones del comportamiento de los peces, de tal forma que pueda identificar posibles problemas de salud y tomar las medidas oportunas para controlar o disminuir los efectos producidos. Al detectarse una situación anormal en el comportamiento de los peces, el piscicultor debe contactarse lo antes posible con un especialista o su extensionista. El productor debe conocer las acciones básicas a realizar para que el técnico interviniente disponga de las herramientas para una identificación correcta de la causa de enfermedad. En la recopilación de informaciones es importante elaborar un historial lo más completo posible de la finca y de la producción, por lo que el encargado o propietario de la granja debería contar con una Planilla o libro de registro donde anote todas las actividades fuera de rutina, situaciones anómalas (descensos bruscos de temperatura, lluvias prolongadas, floraciones de algas anormales, datos del clima, ingreso de nuevos organismos a la granja, comportamiento anormal de los organismos, etc.). Esto permitirá, en conjunto con la descripción de las actividades de manejo, contar con un panorama claro de eventos ambientales o de rutina, que pudiesen estar relacionados con la aparición de una enfermedad.

TRATAMIENTO EN EL CASO DE ABANDONO Según datos proporcionados por el responsable al principio se proyecta una duración de 5 a 10, en caso de abandono las piletas serán utilizadas como reservorio de agua para riego de las plantaciones que cuenta el proponente. Cabe destacar que el mismo se dedica a la producción agrícola.

COSTO DE PRODUCCIÓN

se estima una inversión de aproximadamente de 8000 USD al inicio de la implementación de la producción.

UTILIZACIÓN DE RECURSO HÍDRICO:

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

LOCALIZACION DE LOS ESTANQUES

Cantidad de estanques indicando sus medidas Dentro del área de estudio se cuenta con 6 piletas de producción de los cuales 2 son tajamres naturales y 4 son piletas piscícolas. la misma se identifica en el uso actual y alternativo de la tierra.

Ubicación en los estanques georreferenciados UTM

X: 71741829 Y : 7234439.17

2.2.2.4. PRODUCCION PORCINA

La producción porcina se realiza en la sede donde se encuentra los galpones de producción.

Los efluentes generados dentro de la producción porcina cuenta con sistema de tratamiento.

Es importante mencionar que la actividad actual consiste en engorde de cerdos para autoconsumo y la comercializar.

Para la producción se cuenta con dos galpones para el área de engorde y el área para el área de cría y Gestación. La porqueriza cuenta con una piletta con una piletta facultativa para su descarga final.

El agua destinada para consumo humano es extraída de un pozo artesiano de 80 metros de profundidad. Este mismo insumo es obtenido para la actividad porcina, para la cual se utilizan 8.000 lts. diarios que son almacenados en dos (1) tanques con capacidad de 10000 litros respectivamente.

La base alimenticia de los animales porcinos son: expeler de soja, maíz y núcleo especial para el engorde de los cerdos, los cuales son adquiridos a nivel comercial nacional y almacenados en el depósito establecido para ello, luego y de acuerdo a la necesidad los mismos pasan por el proceso de triturado y posterior mezclado hasta obtener la ración concentrada adecuada para cada etapa del desarrollo de los animales.

También son utilizados los siguientes insumos:

→ Adicionales alimentarios:

Crecimiento,

Terminación. →

Fármacos: amoxicilina 50 →

Guantes de látex descartables, alcohol, algodón, suero fisiológico, agua destilada, detergente, jabón, bolsas y envases desechables, entre otros

Sistema Productivo

Actualmente la población total cuenta con pequeñas cantidades de cría los cuales se encuentran en etapa de engorde. Los mismos son adquiridos de la zona para su engorde, y posterior venta a

La infraestructura del emprendimiento cuenta con galpones, los mismos cuentan con boxes individuales.

El sistema de efluentes cuenta con canaletas para el transporte de la porcina hasta el estanque tipo laguna facultativa aeróbica, cabe mencionar que el objetivo final del sistema de efluentes es el uso como abono orgánico del resultante, en sus diferentes producciones agrícolas y hortícolas.

Provisión de agua para bebida y lavado:

Los criaderos en confinamiento requieren para su funcionamiento gran cantidad de agua. Para bebida y lavado. Estos dos sistemas son abastecidos con tanques elevados de capacidad de 10000litros, extraídos de un pozo artesiano.

Disposición final de efluentes

→ Generados por la actividad- Porcina: tratados en estanque aeróbica con las medidas necesarias para reducir los impactos negativos en el medio receptor: a corto plazo se procederá a la impermeabilización del suelo de dicho estanque, la porcina es utilizada como biofertilizante, en parcelas agrícolas y hortícolas de la zona los cuales son succionados por sistema de bombeo, elevados a cisternas y posteriormente trasladados hasta las parcelas a ser abonadas, este procedimiento se realiza

normalmente una (1) o dos (2) veces por semana en periodos de mayor demanda. Con lo cual se reduce considerablemente el volumen de los desechos generados por el emprendimiento

2.2.3. Manejo de Bosque Existente.

La zona boscosa existente según la imagen satelital 1987 y 2021 arroja una superficie de 26Has, 8731m², la cual se mantendrá una parte en su forma natural sirviendo como hábitats para la fauna silvestre de la zona.

2.2.4. Manejo de la Microcuenca.

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

2.2.5 Materia Prima e Insumos utilizados dentro del área de estudio.

ABASTECIMIENTO DE ENERGÍA ELÉCTRICA: la energía eléctrica utilizada es la provista por la ANDE, pero es importante mencionar que mas adelante.

ABASTECIMIENTO DE AGUA: Dentro de la finca se cuenta con abastecimiento de agua proveniente de pozo de un pozo artesiano de 86 metros aproximadamente. que alimenta a un tanque de 10.000litros.

Recursos Humanos: dentro del área de estudio se cuenta con personales contratados para las diferentes actividades, la misma es acompañada por el responsable:

2.2.6 Generación de Residuos.

Sólidos: los desechos solidos generados en la actividad ganadera son restos de materia orgánica de los animales y en su mayor parte son utilizados como abono natural en el área de agricultura convencional o tradicional. En cuanto a los residuos sólidos generados en las viviendas de los personales son almacenados en lugares estratégicos de cada vivienda para su posterior depósito en una fosa preparada especialmente para los residuos generados, la fosa es realizada en una zona donde no pueda ocasionar ningún tipo de contaminación.

Generación de efluentes líquidos: es importante mencionar que la generación de efluentes líquidos proviene del área de la sede de las limpiezas del local y de la utilización de los sanitarios, las mismas son conducidas por cámara séptica y pozo absorbente.

Generación de ruidos:

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

2.3. Tarea-3: CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

- ✓ Decreto 453/13 y 954/13 por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- ✓ LEY 213/93 QUE ESTABLECE EL CÓDIGO DEL TRABAJO.
- ✓ LIBRO SEGUNDO DE LAS CONDICIONES GENERALES DEL TRABAJO.
- ✓ NORMAS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo DECRETO N° 14.390/92 POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO.
- ✓ Disposiciones Generales
- ✓ LEY 836/80 QUE ESTABLECE EL CÓDIGO SANITARIO.
- ✓ TITULO II DE LA SALUD Y EL MEDIO CAPITULO I DEL SANEAMIENTO AMBIENTAL - DE LA CONTAMINACIÓN Y POLUCIÓN
- ✓ 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.
- ✓ Artículo.
- ✓ 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.

2.4. Tarea- 4: DETERMINACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO PROPUESTO.

Previsiones de los efectos que el proyecto generara sobre el medio.

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

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

• Identificación de Acciones de Posible Impacto

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

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

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

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

Explotación Agrícola.

Etapas Operativa		
A) Actividad Impactantes: ACTIVIDAD AGRICOLA		
Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siembra ▪ Aplicación de defensivos agrícolas. ▪ Aplicación de fertilizantes. ▪ Aplicación de herbicidas ▪ Aplicación de otros agroquímicos ▪ Cosecha 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generación de empleos ▪ Aportes al fisco y a la comunidad local ▪ Dinamización de la economía. ▪ Disminución de la erosión y compactación por el sistema de siembra directa. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alteración de la calidad del aire ▪ Alteración de la calida del suelos ▪ Alteración de la calidad de agua superficiales ▪ Alteración de la diversidad florística. ▪ Alteración de los hábitat del la

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Transporte de granos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo importante en valores monetarios de agroquímico y combustibles. ▪ Alta exigencia de equipos para cultivo. 	<p>fauna</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Perdidas de componentes orgánicos del suelo. ▪ Generación de residuos y polvos. ▪ Riesgo de derrame de agroquímicos y combustibles y posibilidades de contaminación del agua y suelo ▪ Riego de emanaciones toxicas por el uso indiscriminado de agroquímicos. ▪ Riesgo de intoxicaciones por el mal manejo de los agroquímicos y de los equipos aplicadores. ▪ Incremento de partículas suspendidas en el aire. ▪ Incremento del tráfico en camino vecinales. ▪ Riesgos de accidentes varios
--	--	---

• **Identificación de Variables Ambientales Impactadas Por Acciones del Proyecto.**

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

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

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

		<ul style="list-style-type: none"> • Efecto en la salud y la seguridad de las personas. • Infraestructura y servicios. • Estructura urbana y equipamientos.
	<ul style="list-style-type: none"> • Medio económico 	<u>Economía y Población</u> <ul style="list-style-type: none"> • 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 numero factores o parámetros.

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

• Pasivos Ambientales

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

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

Impacto pasivo identificado	Factores ambientales afectados	Signo	Causales
Perdida de área boscosa y de la calidad de naturalidad del paisaje.	<ul style="list-style-type: none"> • Paisaje • Vegetación 	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Los cambios en los usos de la tierra fueron procesos distribuidos a nivel regional, en toda la zona por su alto potencial agrícola, verificados especialmente en los Departamentos del Alto Paraná, Canindeyú e Itapúa. • Por la habilitación de extensas área para el cultivo intensivo en la finca y en partes para el uso pecuario. • Por la falta de concienciación a los productores de la importancia de bosque en nuestra planeta. • Por la falta de prevención de incendios forestales, ya sea causado accidental o intencionalmente.
Degradación Del alteración de los componentes del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Suelo (componente orgánicos e inorgánicos) • Disminución de los nutrientes 	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Perdida de la fertilidad del suelo, debido a los monocultivos. • Por la compactación por el uso continuo de maquinarias. • Por el uso de agroquímicos • Por la falta de construcción de curva de nivel, la cual acelera el arrastre de los nutrientes en época de lluvia en la

Degradación del bosque	Diversidad de flora	(-)	<p>zona con pendiente considerable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por el no cumplimiento de normativas para el mantenimiento de bosques y franja protectoras. • En la propiedad existe área boscosa que debe ser protegida.
Alteración a las comunidades naturales	Estabilidad del ecosistema	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Se identifican tanto dentro como fuera del predio, la ocurrencia periódica de incendio que se viene incrementando años tras años. Estos reduce la posibilidad de recuperación de las comunidades naturales del lugar, con la consecuente pérdida de hábitat de numerosas especies.
Turbidez de cursos hídricos transporte de sedimentos	Calidad de agua superficiales	(-)	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos erosivos en la cuenca y el potencial de contaminación de la misma.
Desempleo	Economía local.	(-)	<p>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.</p>

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.**

Explotación Ganadera.

Para la determinación aproximada de los principales impactos ambientales generados por la actividad ganadera, para lo cual se ha realizado un listado de factores ambientales que influyen sobre los componentes ambientales del área.

ACTIVIDAD DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	OBSERVACIONES
Mantenimiento y resiembra de pastizales	Afecta en forma directa a las floras y faunas de la zona debido a la destrucción de sus hábitats para destinarla para la producción ganadera Compactación del suelo debido el sobre pisoteo de los ganados vacunos y también afecta en forma indirecta al agua subterránea.	Se debe establecer normas y procedimientos para mitigar estos problemas ambientales sobre los recursos naturales. Incentivar la producción de ganado en sistema de silvopastoril buscando la interacción de los árboles, pastura y animales de manera a reducir la deforestación. Realizar rotación de potreros de manera que pueda recuperar los pastizales para la estación invernal.
Construcción de caseta para saleros o bateas en los potreros	Positivos para la Producción Ganadera	Los saleros deben estar ubicados en lugares estratégicos en los potreros de manera que facilita el acceso de los animales.
Limpieza y desmalezado de potreros	Riesgos de accidentes durante las corpidas de los potreros. Probabilidad que ocurra incendio de pastizales ya sea accidental o intencionalmente. Riesgo de intoxicación de los personales durante la aplicación de herbicidas para el control de malezas. Destrucción de hábitat de los correderas biológicos	Se debe establecer normas y procedimientos para evitar que ocurran estos riesgos.
Mantenimientos de las alambradas	Riesgos de accidentes de los personales.	Se requiere normas para realizar estas labores.
Producción de Ganados Bovino y el manejo de Pastura	Compactación del suelo de los potreros y pérdidas de hábitats de la fauna de la zona Riesgos de accidentes de los peones durante el rodeo y sanización de los animales. Riesgos que ocurra incendios de pastizales	Se debe establecer normas y procedimientos para evitar estos riesgos.
Señalización, marcación y carimbado de Terneros	Riesgos de accidentes de los personales	Para evitar estos accidentes se requiere una buena construcción de infraestructura como corral con bretes y destinarla personas preparados al manejo de ganado
Castración de toritos	Riesgos de accidentes de los personales Riesgos que se descomponen las heridas de los novillos, ya sea por el ataque de gusanos, moscas y vermes.	Las castraciones de toritos deben ser realizadas por profesionales veterinarios de manera que pueda recuperar rápidamente los novillos. Para los novillos castrados se debe destinar potreros

		apartados de las manadas de manera que se pueda a tener a vista el estado de recuperación de los animales castrados.
Control de parición de las vacas reproductora		Las vacas preñadas se deben mantener apartadas y en control rutinario para que pueda estar a la vista para tomar medida en caso de cualquier anomalía.
Vacunación de los ganados	Riesgos de accidentes de personales durante la sanitación de los animales	Para evitar o mitigar accidentes se debe realizar en un corral con bretes con vestimenta y botas adecuadas. Se debe tomar las medidas preventivas aplicando remedio habilitado por la SENACSA. Estos deben ser realizados por profesionales veterinarios.
Sanitación	Positivo	La sanitación se debe realizar periódicamente a los animales contra parasito internos y/o externos como vermes, piojos, moscas, garrapatas, gusanos, etc.
Rodeo	Positivo	A través del rodeo de ganados se puede tener una visión completas hacia los animales y tomar la decisión mas acertadas hacia las mismas.
Venta o comercialización de los ganados Terminados	Positivo	Ingreso al fisco nacional. Mejora la calidad de vida de las personas. Como conclusión se puede decir que genera impactos positivos en el medio Antrópico y también genera impactos negativos pero son reversibles sobre los recursos naturales si es que se aplica las medidas mitigatorias pertinentes que se encuentra en este documento.

Producción Piscícola.

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

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

Impactos Identificados en el Manejo de Bosque Existente.

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

Impactos Identificados en el Manejo de Microcuenca.

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

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

Acciones	Impactos Positivos	Impactos Negativos
Trabajos operativos varios por el efecto de: Actividades agrícolas,		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de

Actividades de mantenimientos, manipuleos.		<p>maquinarias y/o vehículos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de accidente por la incorrecta manipulación de materiales, herramientas y/o maquinarias y/o equipos. ▪ Riesgo de derrame de productos. ▪ Riesgo de quemaduras, de intoxicaciones, etc. ▪ Riesgos de contaminación de suelos y agua por la generación de residuos sólidos y efluentes líquidos.
--	--	---

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

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

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

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

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

Con relación a la actividad ganadera las condiciones igualmente son favorables, ya sean considerando los recursos naturales existentes en el área de emplazamiento, así como lo concerniente a la infraestructura ya instalada, y en especial por la demanda de carne que hay actualmente en el mercado europeo.

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

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

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

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

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

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

La concepción del estudio se basa en las que las actividades se enmarcan en la efectiva implementación de los componente de la conservación y uso racional de los recursos naturales, así como su ajuste en el marco legal de la Ley 294/93 de evaluación de Impacto Ambiental, la Ley 123 de Normas de Protección Fitosanitaria y la Ley 422/73 de forestal y demás disposiciones ambientales, forestales, productivas y fitosanitaria.

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

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

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

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

4.6.1. Medidas de Mitigación en el área agrícola.

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

2.6.2. Medidas de Mitigación en el área Ganadera.

Acción: Mantenimientos y siembra de los pastizales		
Medio Físico	Recurso afectado: suelo	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Pérdida de nutrientes por uso ❖ Compactación y degradación ❖ Erosión por sobre pastoreo ❖ Reposición de nutrientes por deposición de estiércol. ❖ Aparición de plagas
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Reposición de fertilizantes en forma periódica según análisis. ❖ Mantener cobertura vegetal 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 há.
	Recurso afectado: Agua	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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.
Medio Socio económico	Recurso Afectado: Población Activa	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Inundación ❖ Salinización
	Medidas Propuestas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Generación de mano de obra ❖ Circulación de divisas por adquisición de insumos. ❖ Aumento ingreso per capita
Acción: Comercialización		
Medio Social	Recurso Afectado: Social	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Distribución de Beneficios ❖ Aumento de Calidad de vida

	Recurso Afectado: Económico	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Limitar el numero de animales ❖ Controlar la duración del pastoreo en las áreas específicas ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Implementar medidas de fertilización inorgánica estratégica.
Utilización de Aguas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Implementar programas de quemas bien planificados y controlados.
Salinización	<ul style="list-style-type: none"> ❖ 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.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Evitar labranza periódica del suelo.

DESECHOS SÓLIDOS	<ul style="list-style-type: none"> • Afectación a la salud de vida y salud de los empleados por la incorrecta disposición de desechos. • Riesgos de posibles incendios ocasionados 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los sitios de la planta deben estar libres de basura. • Las basuras deben colocarse en contenedores de metal o plástico con tapas y disponer luego en forma apropiada para ser retirados por el servicio de recolección municipal o ser retirado por medio propio y depositado en el vertedero municipal. • Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos. • Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación, que debe contener métodos de disposición y eliminación de residuos, además de capacitar y concienciar al personal del correcto mane de los mismos. • Ubicar en la zona de operación y lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. • Contar con basureros diferenciados para productos reciclables (Plásticos, papeles), ya que estos pueden ser comercializados a terceros y evitar su aglomeración. • Los subproductos deben ser rejuntados en lugares seguros y luego comercializados a terceros (Producto balanceados) • La disposición y recolección de residuos debe estar ubicadas con relación a cualquier fuente de suministro de agua a una distancia tal que evite su contaminación. • Implementar un sistema recolector del material pulverulento dentro de la planta de manera de purificar el ambiente (ciclones de absorción de polvos y basuras con bolsas de recuperación). • Para otros equipos generadores de polvos utilizados en otras dependencias del silo, se deberá implementar un sistema de absorción de material pulverulento (grumos y polvos) y que los deposite correctamente en recintos adecuados y no expulse hacia el exterior de la sala de trabajo. • Las estopas contaminadas usadas para la limpieza de maquinarias y equipos se dispondrán en lugares adecuados para su disposición final.
-------------------------	---	---

<p>Efluentes líquidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea por una incorrecta disposición de los desechos líquidos generados. • Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Los efluentes de servicios sanitarios, se deberán disponer en cámaras sépticas y pozos ciegos actuando en forma combinada. • Las instalaciones de disposición de aguas negras y residuales deben estar ubicadas con respecto a cualquier fuente de suministro de agua y cuerpo natural de agua, en especial por efluentes líquidos. • Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos industrial y vertido de efluentes. • Disponer correctamente los restos y productos líquidos (defensivos agrícolas, pinturas, lubricantes, etc.) con el fin de evitar derrames y contaminación del agua y del suelo. • Almacenamiento de productos líquidos vencidos y averiados en lugares diferenciados y tomar las precauciones en el momento de ser retirados del establecimiento. • Administrar el uso del agua evitando derrames innecesarios. • Controlar periódicamente los conductos de agua para evitar pérdidas. • Los efluentes pluviales deben ser conducidos por líneas independientes (canaletas y bajadas) y puestas para afuera del recinto predial.
----------------------------------	--	---

<p>Aumento del tráfico y ruidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de accidentes por el movimiento de rodados. • 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 • Disminución de la calidad de vida de los pobladores cercanos al área de influencia directa. • Congestionamiento de vehículos proveniente de los transportes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Para disminuir los riesgos de accidentes de tránsito, se deberá indicar claramente la entrada y salida de vehículos, y mantener una velocidad de maniobra prudencial dentro del recinto del silo. • Se debe facilitar la entrada y salida de rodados a la planta mediante acceso adecuado y señalizar con carteles indicadores. • Cuidar el movimiento de máquinas por los caminos y en las vías correspondientes. • Implementar un sistema de reducción del nivel de ruidos hacia fuera de la planta, sean por un buen sistema de construcción, por planificación correcta de la producción, de un mantenimiento y afinación constante de las maquinarias y equipos. • Operaciones y trabajos que pueden implicar generación de ruidos importantes, serán efectuarlas de día y teniendo en cuenta los parámetros de la ley 1100/97. • Concienciar al personal para que tengan comportamiento racional dentro del establecimiento y no realizan labores y actos ruidosos. • La ocurrencia de ruidos molestos, la posibilidad de contaminación del aire y la generación de gases de la combustión por el aumento de tráfico es un problema que deberá ser encarado en ámbito del programa municipal. Y no forma puntual.
--	--	---

RIESGOS DE ACCIDENTES VARIOS	<ul style="list-style-type: none"> • Peligro de accidentes debido al incorrecto uso de maquinarias y equipos de establecimiento • Riesgos a la seguridad y/o accidentes de las personas por el movimiento de vehículos. • Riesgos de derrames de granos sean por accidentes o desperfectos de los equipos del silo. • Los acopios de granos de insumos del silo sin ninguna protección y sin orden alguno pueden causar accidentes y presenta un riesgo potencial a terceros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Limitar las horas de trabajo de acuerdo a lo que dictamine la ley. • Instalar carteles de seguridad y educación para prevenir accidentes. • Concienciar al personal del cumplimiento de señalizaciones, sean operativos, áreas peligrosas, movimentación o cualquier otro en general. • Dotar al personal de elementos protectores para evitar daños a su salud (protectores buconasales, antiparras, guantes, vestimentas, botas. Etc.) y capacitarlo para el uso correcto. • Capacitar y entrenar al personal para prevenir riesgo de operación. • Acopiar convenientemente las materias primas, insumos y productos a reutilizar en sus lugares respectivos. • Contar con botiquín de primero auxilios. • Efectuar controles médicos y odontológicos de los obreros. • Contar con contenedores especiales para producto peligrosos. • Contar con contenedores de depósito temporal en buen estado para resto de insumos líquidos, productos vencidos, averiados y restos de insecticidas utilizados en el control de alimañas. • Disponer en el depósito un sector físicamente delimitado para los productos vencidos y averiados. • Implementar rotulado de sustancias peligrosas (insumos varios, pinturas vencidos, averiados, sus residuos y de aquellos productos utilizados en el control de vectores-insecticidas, etc.) • Cuidar que las operaciones realizadas en la planta, se lleven a cabo de acuerdo a las normas de higiene, seguridad y correcta utilización de infraestructura.
------------------------------	---	--

CONTROL DE ALIMAÑAS Y VECTORES	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos varios por la presencia de alimañas, roedores, vectores, insectos. • Los acopios de granos, materiales e insumos sin orden alguno presentan un mal aspecto desde el punto de vista perceptual y que favorece la presencia de alimañas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar tratamientos sanitarios preventivos y curativos periódicos con insecticidas en toda la planta de silos, mereciendo especial atención los sitios que pueden albergar a insectos, roedores, plagas, alimañas especialmente la zona de almacenamiento de leñas. • Combinar el uso de productos diversos en forma intercalada según su principio activo y los mismo deberán ser de libre comercialización y aprobada para el efecto. • La planta de silos y dependencias debe ser limpiada periódicamente para evitar proliferación de insectos, plagas, vectores y alimañas. • En el mercado existen productos químicos y firma del ramo, que podrían ayudar a controlar la proliferación de insectos, plagas, etc. • Utilizar adecuadamente el agua y no mantener aguas estancadas en el predio (planteras, envases y botellas vacías, cubiertas, etc.) • Eliminar y/o controlar todos los lugares de acumulación y procreación.
---------------------------------------	---	--

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

	las maquinarias para la construcción del estanque.	estanque.
--	--	-----------

2.7. Tarea 7: PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL.

Objetivo General.

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

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

Objetivos Específicos

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

Las acciones principales son:

- Atención permanente en la fase de inversión y desarrollo del proyecto
- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos
- Detección de Impactos no previstos
- Atención a las modificaciones de medidas

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

Estrategia de Acción del Programa de Monitoreo

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

Subprograma sobre calidad de agua

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

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

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

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

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

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

Subprograma de monitoreo del suelo

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

Planes y programas de seguridad, prevención de riesgos, accidentes, respuestas, a emergencias e incidentes.**Objetivos de los dispositivos:**

El objetivo principal de los dispositivos es tratar aquellos líquidos efluentes que en su composición contengan materiales en solución o en suspensión, que sean susceptibles de originar obstrucciones, facilite el deterioro de canalizaciones o afectan los receptores finales de los desagües, deben estar sujetos a pre-tratamientos adecuados, los que los vuelva inocuos en su amplia acepción, por lo tanto las cámaras tienen la finalidad de Colectar agua y derrames accidentales en la playa de expendio, alrededor de las islas y las bocas de carga de los tanques de combustibles.

Tipo de Cámaras:**Cámara de retención de hidrocarburos:**

La función de este elemento es la de retener los hidrocarburos insolubles en el agua, que por diferencia de densidad quedan retenidos en la superficie del líquido.

La planta contará con paneles deflectores cuya función es la de dejar pasar solamente el agua tratada y sustancias disueltas en ella (detergentes, sales, etc.) En la parte superior tendrá una tapa móvil de chapa de acero a fin de facilitar la limpieza e inspección del proceso.

Cámara separadora e interceptora de combustible:

La función de este elemento es la de separar arenas, aceites, grasas e hidrocarburos de los líquidos provenientes del canalón perimetral de la zona de carga y descarga de combustible (Ver plano de sistema manejo de efluente)

Primera Etapa:

Se realiza en la cámara desbarradora, donde mediante el proceso de sedimentación son separados los sólidos atendiendo a la densidad y con el adecuado tiempo de permanencia.

Segunda Etapa:

Se efectúa en la cámara desengrasadora, donde la mezcla de líquidos agua e hidrocarburos, serán separados por diferencia de densidades. Finalmente las aguas ya depuradas provenientes de las cámaras y de los sistemas sanitarios serán evacuadas al pozo absorbente previsto para este fin, pero no sin antes pasar por un filtro para evitar que el líquido que pasa al pozo ciego no esté bien depurado.

Limpieza y mantenimiento de cámaras.

La limpieza de las cámaras se realizará dos veces por mes, depositándose los barros y aceites en recipiente estancos para su posterior retiro por parte de las empresas particulares. Esta frecuencia puede aumentar en caso de necesidad.

Se carga en este, en forma manual con barro de la cámara hasta la mitad de su capacidad, llenando el resto con arena lavada que absorbe el líquido del barro. Este trabajo es realizado por empresas privadas.

Cambio de Aceite:

Los aceites usados provenientes de los procesos de cambio serán recolectados en tambores metálicos y retirados para su reutilización en estancias como protección a corrales y cercos y también como combustibles alternativo en las industrias. En ningún caso estos aceites serán evacuados a las cámaras separadoras.

La eficiencia lograda con este sistema es del 90% de pureza en las aguas liberadas al sistema de drenaje.

Pisos impermeables:

El piso será de H⁹A⁰, junta seca impermeable. Se utilizarán productos como pavicron, endurecedor de pisos de H⁹A⁰, el cual aumenta la resistencia mecánica, la resistencia a los aceites, grasas, ácidos, hidrocarburos y varios otros productos químicos. Facilita la limpieza del pavimento y no tiene polvo.

Canalón Perimetral:

Canalón perimetral en la playa y alrededor de las bocas de descarga de los tanques de combustibles. Este será un canal abierto construido en chapa N^o 14 de 10 centímetros de espesor y 5 centímetros de profundidad, conectándose a una cámara separadora e interceptora de sólidos y combustibles. De esta cámara el efluente pasará a un filtro y finalmente irá al pozo absorbente.

Surtidores:

Para evitar los derrames en el expendio de combustible, en lo relacionado con el sistema de seguridad por rotura de mangueras, se utilizará un sistema de bloqueo automático por estiramiento brusco de manguera.

Accesos y salida a la estación y la vereda.

En el plano anexo, se observan con detalles, ubicación, longitud de accesos y salidas de la estación de servicios, así como también las veredas correspondientes.

Ubicación Del Cartel:

El cartel estará ubicado a la salida principal a una altura adecuada, con letras claras y legibles con informaciones para casos de emergencias o accidentes como bomberos, servicios médicos, ambulancia, municipalidad, etc.

Libro de generación de residuos:

El expendio de combustible poseerá un libro de Generación de Residuos en el cual se llevará un registro de la cantidad de residuos que se genera el establecimiento, donde se asentará la cantidad (envases de plástico, metálicos, cajas vacías, etc.), su volumen (aceites, y restos de combustibles provenientes de las cámara separadora y rejillas) y su peso (barros, arena, etc.)

2.8. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

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

ANEXOS

MAPAS TEMATICAS