



RIMA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar (EIA)

“Piscicultura Comercial”



2019

Introducción.

La ACUICULTURA es una de las mejores técnicas ideadas por el hombre para incrementar la posibilidad de alimento y se presenta como una nueva alternativa para la administración de los recursos acuáticos.

La acuicultura como actividad multidisciplinaria, constituye una empresa productiva que utiliza los conocimientos sobre biología, ingeniería y ecología, para ayudar a resolver el problema nutricional, y según la clase de organismos que se cultivan, se ha dividido en varios tipos, siendo uno de los más desarrollados la piscicultura o cultivo de peces y dentro de éste, el pez más utilizado a nivel mundial es la tilapia.

La producción animal y en particular la producción de organismos acuáticos ha formado parte del proceso de culturización humana, habiendo la interacción del hombre con el agua evolucionado hasta convertirse en tecnologías de manejo y generación de alimentos.

En este sentido, la producción de biomasa en sistemas acuáticos, sea animal o vegetal y en agua marina o dulce, se denomina acuicultura. La producción acuícola lentamente está reemplazando a la pesca de captura en la provisión de alimento de origen acuático a nivel mundial.

La piscicultura, o producción de peces en medios hídricos naturales o artificiales controlados, ha evolucionado y adquirido importancia en el Departamento.

El incremento del interés por la piscicultura en el Departamento se basa en:

1. Abundancia de recursos naturales existentes en el país.
2. Disminución significativa de las capturas en las pesquerías comerciales
3. Incremento nacional en el consumo de pescado con mercado interno insatisfecho.
4. Posibilidad de obtener la mayoría de los insumos de producción a nivel local.

La producción controlada de organismos acuáticos ofrece diversas ventajas, como ser:

Beneficio Social: Los asentamientos humanos en la ribera de los ríos y lagos han permitido desde la antigüedad el desarrollo de las comunidades dependiendo del consumo y comercialización de los peces.

En el mismo sentido, la acuicultura practicada en el sector rural evita el éxodo de la población local hacia grandes ciudades, siendo generadora de mano de obra local que requiere poco entrenamiento.

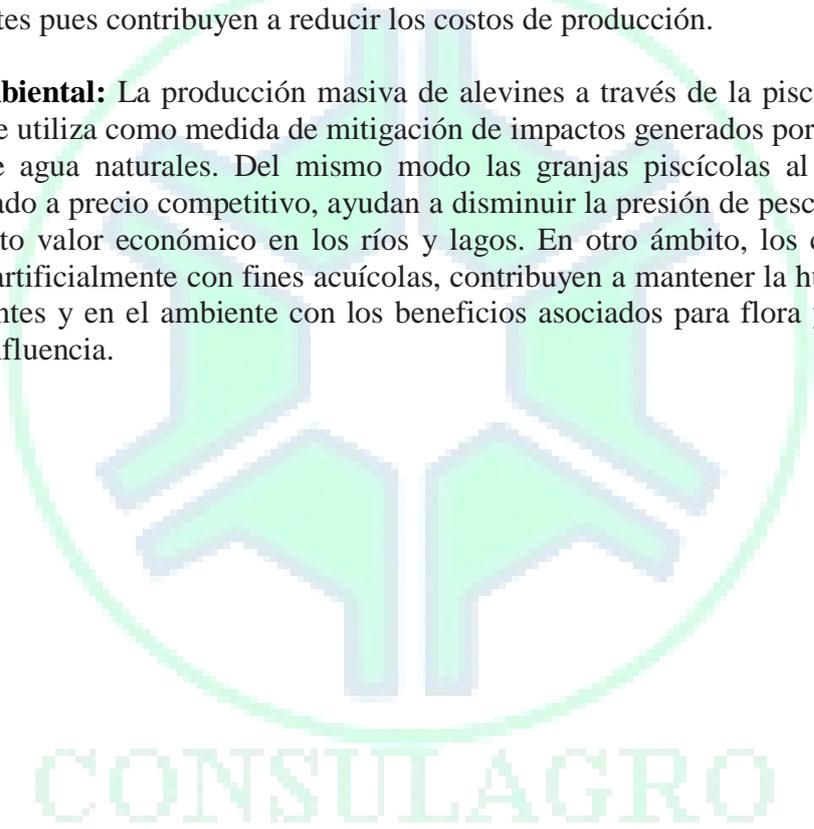
La piscicultura ocupa mano de obra para prácticamente todos los integrantes de la familia, en donde la mujer y los jóvenes se tornan económicamente activos, y los ancianos pueden participar en tareas sencillas contribuyendo a la integración familiar. La piscicultura también contribuye sustancialmente a la seguridad alimentaria y nutricional en las zonas rurales, además de ofrecer oportunidades de recreación y turismo.

Beneficio Económico: El ciclo corto de producción de la mayoría de las especies de peces tropicales, aunado a la facilidad del escalonamiento productivo y precios competitivos que alcanzan los productos acuícolas en los mercados locales e internacionales, permiten un rápido retorno del capital invertido; más aún cuando se considera la diversificación del cultivo, como por ejemplo la producción de alevines para su venta, o el engorde de pre adultos hasta la talla de mercado. Así también, la acuicultura puede practicarse en terrenos no aptos para otras actividades agropecuarias, posibilitando alto rendimiento por unidad de superficie.

La acuicultura es una actividad fácilmente integrable a los sistemas agrícolas tradicionales con múltiples ventajas económicas y ambientales.

Las especies de peces utilizadas en la producción, en su mayoría son de eficiente conversión alimenticia y fisiológicamente tienen la capacidad de aprovechar subproductos y residuos agroindustriales y convertirlos en carne. Dichos aspectos son muy importantes pues contribuyen a reducir los costos de producción.

Beneficio Ambiental: La producción masiva de alevines a través de la piscicultura de repoblación, se utiliza como medida de mitigación de impactos generados por el hombre en cuerpos de agua naturales. Del mismo modo las granjas piscícolas al ofrecer al mercado pescado a precio competitivo, ayudan a disminuir la presión de pesca sobre las especies de alto valor económico en los ríos y lagos. En otro ámbito, los cuerpos de agua creados artificialmente con fines acuícolas, contribuyen a mantener la humedad en suelos adyacentes y en el ambiente con los beneficios asociados para flora y fauna en las zonas de influencia.



CONSULAGRO

1. Identificación del Proyecto.

Este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar y Su RIMA se presenta con el fin de obtener la **Licencia Ambiental**, del Proyecto de **“Piscicultura Comercial”**, a desarrollarse en la propiedad identificado con la.

Propietario	Finca N°	Padrón N°	Superficie
Jeferson Sidinei Henschel	k17/2422	4413	2 Has 9812 m ²
Superficie Total		2 Has 9812 m ²	

La Fauna Ictica, un Recurso Sustentable: “Se puede considerar que la intervención humana en las pesquerías tiene un impacto formidable y posiblemente irreversible sobre el recurso pesquero, pero también estos recursos constituyen un capital que administrado de forma responsable rinde cuantiosos y sostenidos beneficios económicos y sociales”

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 1.561 de la Secretaría del Ambiente, la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13.

1.1. Nombre del Proyecto

“Adecuación Ambiental “Piscicultura Comercial”.

1.2. Nombre del Proponente

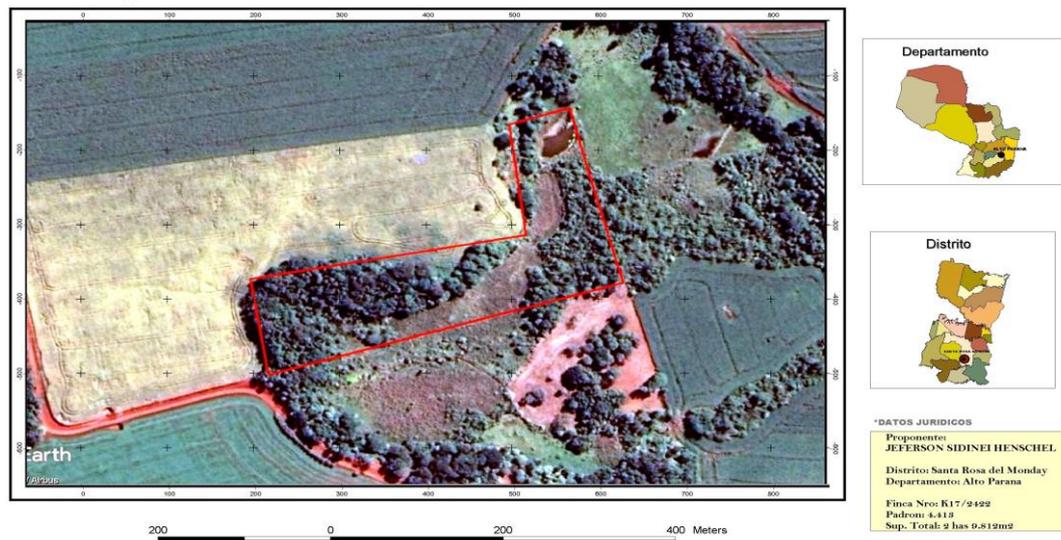
Jeferson Sidnei Henschel

1.3. Datos del Inmueble:

Propietario	Finca N°	Padrón N°	Superficie
Jeferson Sidnei Henschel	k17/2422	4413	2 Has 9812 m ²
Superficie Total		2 Has 9812 m ²	

1.4. Ubicación del inmueble

Croquis de Ubicacion



El inmueble se halla ubicado en el Distrito de Santa Rosa del Monday en la Colonia denominada Yacutinga aproximadamente a 2 km del casco urbano Para acceder al lugar observar el mapa cartográfico de ubicación IGM. (se adjunta al mismo).

**Coordenadas 21J 712421
E 7139402**

- Se llega a la localidad por la Ruta IV, hasta el casco urbano de Santa Rita de la misma está ubicada a 25 km aproximadamente adentrando por el camino principal que conduce al casco urbano de la ciudad de Santa Rosa Del Monday.

2. Descripción del Proyecto

2.1. Objetivos del Proyecto:

- El propósito del presente estudio es adecuar a las exigencias y procedimientos establecidos en la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario N° 453/13.
- Determinar los complejos del medio ambiente que son afectados y en consecuencia formular recomendaciones para la mitigación o eliminación de los impactos ocasionados por las actividades desarrolladas dentro de la propiedad.
- Recomendar las medidas de mitigación para los impactos negativos y elaborar un plan de monitoreo a fin de realizar el seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del Proyecto sobre el medio.

2.2. Tipo de Actividad:

- a. Forestal
- b. Ganadera
- c. Agrícola
- d. Industrial
- e. Turística
- f. Urbanística - Lote amientos
- g. **(Piscicultura Comercial)**

2.3. Inversión total

La inversión total que se refiere específicamente a la acción del proyecto y una de la principal inversión lo constituyen indudablemente las contrataciones de los personales para las distintas actividades que demande la producción de cría y engorde de pescado.

2.5. Tecnologías y procesos

- ✚ El proyecto cuenta actualmente con nacientes de agua que la misma servirá de recarga para las piletas, con la instalación de 1 reservorio de agua para abastecimiento de las pileta, 7 estanques, con los formatos de diversos tamaños identificados en los mapas de uso actual y alternativo.
- ✚ El abastecimiento de agua en el reservorio, se realizara de forma continua de las nacientes que se encuentra en el lugar, y que de la misma por medio de cañería se abastecerá a los estanque de forma independiente
- ✚ En la parte de criadero de peces, se aplicaran tecnologías propias a la actividad de Piscicultura, conocido hoy en día como cría y engorde de peces.
- ✚ Pesajes por lo menos cada 15 días, para determinar la biomasa, la ganancia de peso y condiciones del cultivo.
- ✚ Muestreo de oxígeno disuelto y temperatura del agua para ajustar la ración alimenticia a las circunstancias.
- ✚ Alimentar una vez que aparezcan los primeros rayos del sol y se asegure el nivel de oxígeno en el agua. Cuando el oxígeno está bajo por lo general amanecen varios peces “boqueando” en la superficie.
- ✚ Las tablas de alimentación seran una guía para mejores resultados, que se deben ajustar a las necesidades particulares de cada finca
- ✚ Los peces cosechados, en la medida de lo posible, van ser mantenidos vivos en recipientes con agua limpia y hielo, hasta el momento del procesamiento.

- ✚ La carne de pescado va ser sometida a métodos más utilizados en nuestro medio como el refrigerado y el congelado.
- ✚ La carne de pescado se procederá para la comercialización de forma de fileteado.
- ✚ La comercialización de los peces de criaderos de los estanques dependiendo de la demanda.
- ✚ Se contara con una instalación de un sistema de filtro verde que actúa como depuración naturales ecológica y sostenible del agua.
- ✚ Área boscosa con reforestación con especies nativas y exóticas.

En el proyecto se han tomado todas las precauciones para que el funcionamiento de las Instalaciones afecte lo mínimo posible al medio ambiente, y se implementen además los mecanismos de mitigación necesarios para minimizar los impactos negativos.

Así mismo es importante mencionar que las pileta donde se desarrollara el proyecto solo reutilizara la instalaciones para fines de cría y engorde de peces de la especies de tilapia y otros, para lo cual se realizara modificaciones, como remoción de suelo para otro estanques.

2.5.1 Proceso de reproducción de tilapia

La tilapia es una especie exótica adaptada a nuestro medio para la producción en cautiverio, Los propietarios compran los alevines para la recría e engorde, son sexuada pues para el engorde se requiere que los peces no se reproduzcan debido a que producirán una superpoblación y por ende un menor crecimiento.

Por este motivo se incorporara estrategias de manejo que impidan la reproducción precoz o no deseada en los estanques. La técnica más eficaz y ampliamente empleada, es la reversión sexual a través de alimentar los alevinos durante los primeros 28 días con alimento hormonado (60 mg de al fametil testosterona/Kg.de peces), con lo cual se obtienen más del 99% de machos, que crecen más rápido que las hembras y alcanzan mayor tamaño.

La tilapia posee un crecimiento rápido en comparación con otros peces, alcanzando un peso de 3 peces/libra durante 150 días a densidad de 3-5 peces/ m², con un peso inicial de 10 gr. Se adapta rápidamente a diferentes tipos de alimento y a diferentes formas de alimentación.

2.6. Etapas del Proyecto

- ✚ El proyecto se encuentra en el proceso de licenciamiento para realizar a nivel comercial recría y engorde de tilapia, los mismos seran vendidas a personas que desea adquirir y consumir nuestra producción.

2.6.1. Señale las actividades previstas en cada etapa y en cual se encuentra. De no haber proyecto elaborado, indique la bibliografía donde se describen los procesos que desea utilizar.

Primera Etapa

- Planificación y estudio del área.
- Limpieza y habilitación de los Estanques.
- Puesta a punto de los filtros para las piletas.
- Realización de proceso completo para su alimentación.

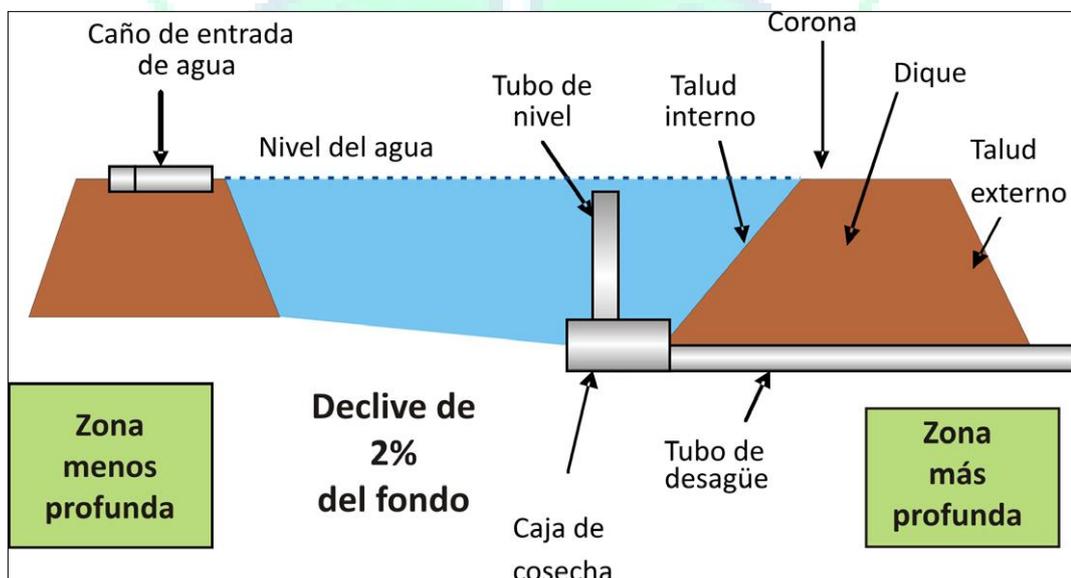
Segunda Etapa

- Engorde de los alevines.
- Bombeo del agua en otra pileta de reserva, para bajar el nivel de agua Para captura de peces.
- Comercialización

Tercera Etapa.

- Control de calidad.
- Traslado en camiones refrigerado para su venta.

Diseño previo de la implementación de los estanques



2.6.2. Especificar:

a) **Materia Prima e Insumos:** alevines

Spp: Tilapia y Pacú

Sólidos: balanceados

Líquidos: agua

Gaseosos: No

Recursos Humanos: trabajaran en forma directa 2 personas y 2 personas en forma rotativa.

Servicios: se contara con los servicios de energía eléctrica, proveído por la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E).

El sistema de agua será abastecido en el reservorio, se realiza a través de las nacientes que será trasportado a través de cañería de 50 pulgada por gravedad, hasta los estanques de forma independiente.

En cuanto a fuente de agua se tomara las siguientes como ser; la acuicultura se va desarrollar en ambientes cuyas condiciones compatibles con las exigencias fisiológicas de la especie que se desea producir. En líneas generales las fuentes de abasto de agua debe reunir la condicione mínima de calidad para que los peces puedan desarrollarse y expresar un óptimo crecimiento, lo cual se traducirá en un alto rendimiento por unidad de superficie cultivada.

En cuanto a la cantidad de agua requerida: La cantidad de agua requerida dependerá de la envergadura del emprendimiento.

El emprendimiento cuantificara adecuadamente las necesidades de agua en función de: número y volumen de cada estanque; evaporación; captación de agua pluvial; filtraciones de los estanques y recambio de agua necesarios para mantener los estanques en condiciones adecuadas.

En cuanto a la calidad del agua, los indicadores deben estar dentro de los niveles apropiados para los peces, para garantizar la respuesta biológica de las especies de peces que se desea producir.

Los parámetros indicadores de la calidad de agua para la producción de peces de las especies de tilapia se tomaran la siguiente:

PARÁMETROS	RANGOS
Temperatura	25.0 - 32.0 °C
Oxígeno Disuelto	5.0 - 9.0 mg/l
pH	6.0 - 9.0
Alcalinidad Total	50 - 150 mg/l
Dureza Total	80 - 110 mg/l
Calcio	60 - 120 mg/l
Nitritos	0.1 mg/l
Nitratos	1.5 - 2.0 mg/l
Amonio Total	0.1 mg/l
Hierro	0.05 - 0.2 mg/l
Fosfatos	0.15 - 0.2 mg/l
Dióxido de Carbono	5.0 - 10 mg/l
Sulfuro de Hidrógeno	0.01 mg/l

Para efectos de cálculo de raciones hay diferentes tablas de alimentación y una de ellas es la siguiente:

Peso promedio del pez (g)	Ración alimenticia (%)
<10	5.00
25	4.50
50	3.70
75	3.40
100	3.20
150	3.00
200	2.80
250	2.50
300	2.30
400	2.00
500	1.70
>600	1.40

Infraestructura: dentro del predio está instalada las siguientes infraestructuras:

- El proyecto contara con la instalación de 7 estanques.
- Un reservorio de 450 metro cubico para abastecimiento de las pileta.
- Un sistema de filtro verde para depuración naturales ecológica y sostenible del agua que viene de la terminal pesquera.
- Oficina administrativa con sanitarios, cámara séptica y pozo ciego.
- El área se encuentra totalmente con cerco perimetrales de manera a evitar el ingreso de animales vacuno.
- Se prevé arborizaciones con especie de eucalipto y nativas a fin de hermosear el lugar.

b) **Producción semestral:** La producción estimada es de 28.000 Kg por año. Peso vivo.

- c) **Desechos Sólidos:** Así mismo el lodo retirado del fondo de las piletas producto de la limpieza serán utilizado en la reparación de los taludes y caminero del predio.

Los incomedibles que serán originados por la actividad mas arriba mencionada como ser: basuras varias (papeles, envases plásticos, cartones, restos de alimentos) va a ser dispuestas en basureros diferenciados para ser retirados por el sistema recolección Municipal.

Desechos Líquidos: El agua producto de desagüe de los estanques son devueltos al curso natural.

Otros generados por los efluentes cloacales provenientes del sanitario y terminal pesquero, para el efecto contara con sus respectiva cámara séptica para luego ser conducidos a un pozo de absorción para su disposición final. (ya que en la ciudad no se cuenta con red de alcantarillado). Así mismo el proyecto cuenta con la instalación de un sistema de filtro verde para depuración naturales ecológica y sostenible del agua.

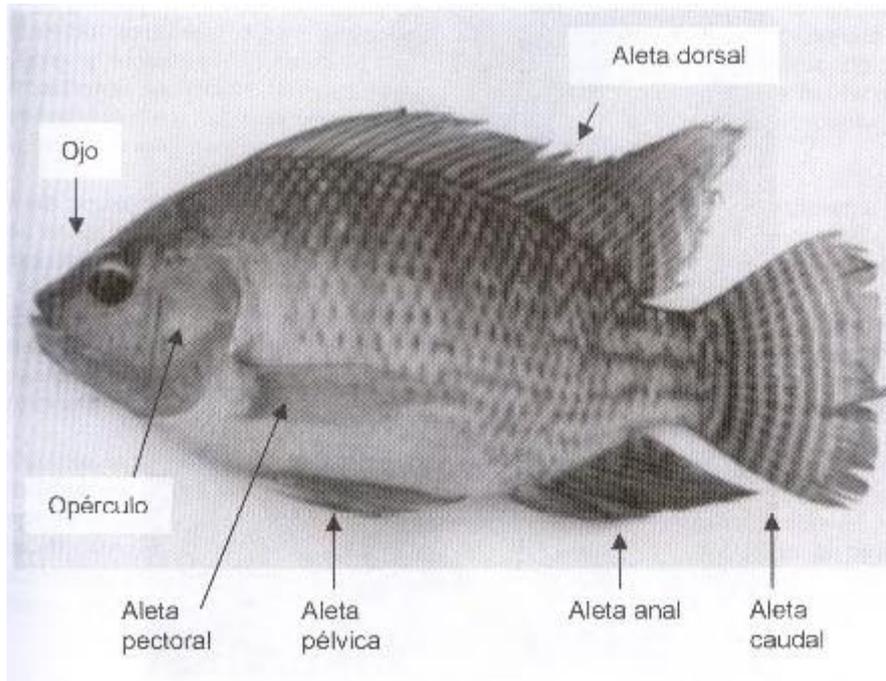
Aguas Pluviales: Las aguas pluviales que incidirán en los techos, serán colectadas por canaletas y posteriormente lanzadas en tuberías que las conducen para fuera del área del establecimiento, las que caen directamente sobre el suelo y sufren la absorción del mismo.

MORFOLOGÍA EXTERNA

Presenta un solo orificio nasal a cada lado de la cabeza, que sirve simultáneamente como entrada y salida de la cavidad nasal. El cuerpo es generalmente comprimido y discoidal, raramente alargado. La boca es protáctil, generalmente ancha, a menudo bordeada por labios gruesos; las mandíbulas presentan dientes cónicos y en algunas ocasiones incisivos.

Para su locomoción poseen aletas pares e impares. Las aletas pares las constituyen las pectorales y las ventrales; las impares están constituidas por las aletas dorsales, la caudal y la anal. La parte anterior de la aleta dorsal y anal es corta, consta de varias espinas y la parte terminal de radios suaves, disponiendo sus aletas dorsales en forma de cresta.

La aleta caudal es redonda, trunca y raramente cortada, como en todos los peces, esta aleta le sirve para mantener el equilibrio del cuerpo durante la natación y al lanzarse en el agua.



CARACTERES SEXUALES

La diferenciación externa de los sexos se basa en que el macho presenta dos orificios bajo el vientre: el ano y el orificio urogenital, mientras que la hembra posee tres: el ano, el poro genital y el orificio urinario. El ano está siempre bien visible; es un agujero redondo. El orificio urogenital del macho es un pequeño punto. El orificio urinario de la hembra es microscópico, apenas visible a simple vista, mientras que el poro genital se encuentra en una hendidura perpendicular al eje del cuerpo.



Macho

Hembra

Tecnologías y Procesos que se aplicaran que se aplicaran Agricultura:

El sistema utilizado para esta producción es la de Siembra Directa con rotación de cultivos y el uso de abonos verdes, obteniéndose mayores rendimientos, conservando de esta forma el suelo y aumentando la fertilidad y capacidad de producir a medida que pasan los años.

Criterios utilizados en el sistema de siembra directa:

Análisis de suelo para la aplicación de correctivos agrícolas.
Des compactación y nivelación de terreno en caso necesario
Siembra de abonos verdes
Manejo de abonos verde

Actividades Previstas en cada etapa del Proyecto y en el cual se encuentra:

Planificación: Es la etapa de análisis y consideración de las informaciones, principalmente del resultado de la última evolución de la zafra anterior y las perspectivas del mercado, precio de los insumos, combustible, comportamiento climático, entre otros, a fin de tomar determinaciones para el siguiente cultivo referente a la superficie a cultivar, variedades, épocas, con qué empresa a gestionar créditos y en que momento iniciar las gestiones de adquisición de insumos y otros, estado del parque de maquinarias, implementos, entre otros.

Cortina Vegetal: Para beneficio de la población y una mejor calidad de vida de las personas el proponente tiene por objetivo la implantación de una cortina vegetal con especies como Camerún o caña dulce, que deberá ser implantado en una franja de la propiedad colindante al camino principal, que sera de 5 metros de ancho. Actividad que debe ser realizada en meses de menor temperatura y a mayores precipitaciones.

Gestiones de crédito: (de insumos y otros). Con normalidad los contratos, se renuevan anualmente con diferentes empresas del área y de la zona, posterior a una revisión de stock de insumos sobrantes de la zafra anterior en depósito. Para las adquisiciones se elaboran planillas, acordes a las necesidades y condiciones para ser presentadas a las empresas proveedoras.

Gaseosos: no

d) Generación de ruido (decibeles)

No

3. Descripción del Área.

La actividad principal por la que se solicita la Licencia Ambiental es específicamente por la actividad de Piscicultura Comercial, teniendo en cuenta el artículo 2 del Decreto 453/13 que la propiedad en cuestión no supera las 500 has pero no obstante se prevé el cumplimiento de las leyes vigente para la actividad en cuestión, es importante mencionar que los estanques no serán construidos de forma simultaneo ya que requiere de mucha inversión, los mismos serán ejecutado de acuerdo a las condiciones económicas, para la actividad mencionada se prevé unos reservorio de agua para alimentar cada estanque de forma independiente utilizando caños de PVC, y un caño de nivel de agua y desagüe del mismo al cauce cercano.

3.1. Superficie total a ocupar e intervenir:

La superficie total es de **2 há 9812 m²** de los cuales 1 há 6289 m² serán utilizadas para dicho emprendimiento principal que es la **“Piscicultura Comercial”**.

Uso Actual

Usos	Superficie en Has	%
Bosque	1,0084	33,82
Pastura	1,2079	40,5
Reforestación realizada	0,7650	25,7
Total	2,9812	100

Uso Alternativo

Usos	Superficie en Has	%
Bosque	1,0084	33,82
Estanque	1,6289	54,64
Sede	0,3439	11,54
Total	2,9812	100

Obs : Los estanque seran construidos de diferentes dimensiones, ver mapa de uso alternativo, cada una de ellos tendrán taludes entre 2 a 3 mtrs entre si con un empastado alrededor de cada estanque y algunas Spp de plantas que pueda servir de sombras y que no perjudique al emprendimiento, así también cumpliendo con las especificas técnicas para la construcción.

3.2. Descripción del terreno:

- Humedales : Nacientes coordenadas UTM x: 712193 y: 7139362
- Tipos de Vegetación: pastizal natural y cuenta con bosque achaparrado de especies nativas entre otros.

PREPARACIÓN DEL ESTANQUE

Desinfección

La apropiada desinfección del estanque, entre los ciclos de cultivo, reduce la probabilidad de que se transmitan tóxicos metabólicos o patógenos a la subsiguiente población de peces.

Secado

Después de cada cosecha, debe permitirse que el fondo del estanque se seque y se resquebraje para oxidar el material orgánico que se ha sedimentado a través del ciclo de cultivo anterior.

Razones:

La mineralización de la materia orgánica libera más nutrientes, lo que acrecienta la productividad primaria para el siguiente ciclo.

Eliminar cualquier tipo de huevos de pescado y potenciales depredadores.

Remoción del suelo

Utilizando un rastrillo se deberá remover la capa superficial hacia abajo y levantar el lodo inferior hacia arriba, para efectuar la oxidación completa de la capa inferior del fango anaeróbico.

Encalado

Es una medida de conservación de los estanques y tiene una acción muy variada y beneficiosa sobre el estado sanitario de los peces, por otro lado favorece la producción y sus factores biológicos. El encalado, efectuado con cal viva, tiene una acción antiparasitaria, actúa destruyendo todo tipo de parásitos de los peces. La dosis a emplear es de 800 kg/Ha.

Fertilización

Fertilizando el agua con abono orgánico o fertilizantes químicos, se puede subir la producción de fitoplancton y zooplancton. La cantidad que se debe aplicar en el estanque dependerá del tipo.

Una vez fertilizado el estanque se debe controlar, mediante la coloración del agua que debe ser verde esmeralda; también se utiliza el método artesanal de introducción del codo para determinar a que punto se pierde la visibilidad de la mano que está relacionada con la turbidez del agua.

3.3. AREA DE ESTUDIO.

- **Área de Influencia Directa (AID):** El área de influencia del proyecto se han determinado en función a los tipos de impactos que se podría generar dentro del proyecto.

Para la determinación del AID se han considerado como criterio principal el área de influencia directa sobre el cual el proyecto podría generar impactos ambientales en las condiciones del medio natural y social, considerando que el emprendimiento se ubica en la periferia donde el medio natural ya sufrió alteraciones desde hace muchos años ya que en el lugar operaban la producción de camarones de agua dulce lo cual el proyecto de producción de cría y engorde tilapia y pacu esta reutilizando las instalaciones.

- **Área de Influencia Indirecta (AII):** Esta área fue definida con base en los límites del Área de Influencia Directa y se sitúa inmediatamente junto AID, es decir incorpora un área mayor donde se espera que el proyecto tenga su mayor impacto indirecto

Se tomara todas las medidas de mitigación a los impactos que tiene un índice elevado, tomando en cuenta el matriz de Leopold.

3.3. Indique la distancia del proyecto a asentamientos humanos, centros culturales, asistenciales, educacionales o religiosos, ubicados en un radio menor de 500 metros.

La actividad se encuentra retirado de la ciudad, específicamente en la periferia por los que asentamientos humanos no son frecuente por encontrarse en la zona, los centros educativos se encuentran a una Distancia de 6 km. aproximadamente, la periférica cuenta con características propias del lugar o sea existen centros educativos pero que no están dentro del área de influencia directa del emplazamiento.

3.4. Cronograma de ejecución de la Actividades

El Plan de ejecución está previsto de acuerdo al siguiente cronograma:

ETAPAS TIEMPO	1er Trimestre	2do. Trimestre	3er. Trimestre
ETAPA 1°: Planificación y contrato de personal para habilitación de los tanques.	[Hatched]		
ETAPA 2°: Manejo de cría y engorde los peces.		[Hatched]	
ETAPA 3°: Cosecha y comercialización de tilapia.			[Hatched]

4. MEDIO FISICO.

4.1 Clima.

- Desde el punto de vista climático presenta una temperatura más bien agradable, un clima subtropical, con un promedio anual de 21 °C y con una mínima media de 15 °C.

- Durante el caluroso verano se registran temperaturas de hasta 41 °C, mientras que en el invierno se observan mínimas de hasta 0 °C. En cuanto a las precipitaciones, presentan lluvias abundantes, con un promedio que oscila entre 1.600 y 1.700 mm, siendo el mes de mayo el más lluvioso y el mes de junio el más seco.

- 4.2 OROGRAFÍA.

- Cuenta con pequeñas elevaciones en algunas zonas del departamento

- 4.4 Hidrografía.

- El río Parana baña las costas del departamento. Cuenta además con grandes sub cuenca como rio Monday, Ñacunday y otros.

• **4.5 Geografía.**

- La denominada “zona alta” ha experimentado un notable desarrollo, desde la perspectiva concreta del aspecto físico, se distingue claramente, valles que se muestran muy adecuados para las actividades agropecuarias, comprende esencialmente terrenos planos y ondulados, con tierras muy aptas para la agricultura.

Límites

- El distrito de Santa Rosa del Monday, tiene como límites:
 - Al norte el distrito de Los Cedrales y el distrito de Tavapy.
 - Al sur el distrito de Ñacunday
 - Al este el distrito de Domingo M. de Irala,
 - Al oeste el distrito de Santa Rita y Naranja

4.7 Demografía.

De acuerdo a los datos proveídos por la Dirección General de Encuestas Estadísticas y Censos, su población total asciende a 10.912 habitantes, de los cuales 5.729, son varones y 5.184 mujeres.

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

En relación a la proyección de la población total por sexo y por año se cuenta con los siguientes datos:

Para el año 2009, el total de habitantes previstos es de 11.152, compuesto por 5.856 varones y 5.305 mujeres.

- Principales indicadores socio - demográficos, correspondientes al distrito
- La población menor a 15 años constituye el 36,8% y el promedio de hijos por mujer es de 2,4.
- Porcentaje de analfabetos en el distrito 16,4%.
- Porcentaje de la población ocupada en el sector primario 43,3%, en el sector secundario 16,6% y en el sector terciario 39,2%.
- El 32,3% de la población ocupada se dedican en labores agropecuarias.
- Porcentaje de viviendas que cuenta con servicio eléctrico 88,3% .
- El 14,9% de viviendas cuenta con servicio de agua corriente. >

Población con necesidades Básicas Insatisfechas (NBI)

- Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en acceso a la educación 14,4%.
- Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en infraestructura sanitaria 20,4%.
- Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en calidad de la vivienda 17,4%.

Porcentaje de la población con Necesidades Básicas Insatisfechas en capacidad de subsistencia 15,2%.

4.8 Economía.

- Estas tierras son fértiles para el cultivo, y están en su mayoría habitadas por colonos brasileños.
- En la zona el principal cultivo es la soja, el trigo y la mandioca, constituyendo un importante eslabón en la producción agrícola paraguaya y también un centro de desarrollo de un nuevo componente cultural, por la presencia de los llamados brasiguayos, descendientes paraguayos de colonos brasileños asentados en la zona.
- En la zona operan algunos aserraderos. Industria harineras, Otras industrias menores funcionan discretamente en los distritos de la región.

4.9 Situación Actual.

La principal vía de comunicación terrestre es la Ruta Nacional N° VI y VII, que la conecta con la ciudad de Ciudad del Este, con la ciudad de Asunción, capital del Paraguay, y con otras localidades del departamento y del país.

El 70% de los caminos es terraplenado y el 30% asfaltado. La principal ruta es la conocida VII, que es el tramo más corto que comunica a la capital departamental con Asunción.

Está favorecida con los servicios telefónicos de Copaco y los de telefonía móvil, además cuenta con otros varios medios de comunicación y a todos los lugares llegan los diarios capitalinos.

5. ANALISIS DEL MARCO LEGAL DEL PROYECTO.

A continuación se presentan una serie de Leyes, decretos y resoluciones, emanadas de la autoridad competente, en el marco de las cuales se desarrolla este Cuestionario Ambiental Básico y las actividades productivas que se pretenden realizar.

5.1 La Constitución Nacional Constituyente de la Republica del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1,992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable.

Artículo 7°: del derecho a un ambiente saludable. Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8°: de la protección ambiental. Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos. La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos;

asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

5.2. LEY 1.561/2.000 - Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaria del Ambiente, y su Reglamentación - Decreto N° 10.579.

Debido que se han identificado indefiniciones, asimetrías, superposiciones, y vacíos a las estructuras jurídicas existentes relacionadas con aspectos ambientales, en el año 2000 se crea el Sistema Nacional del Ambiente a través de la Ley N° 1.561/2000 que tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

El Artículo 1°: establece que la ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión nacional.

El Artículo 2°: estipula la creación del Sistema Nacional del Ambiente - SISNAM - que se integra por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacionales, departamental y municipal con competencia ambiental; las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en las búsquedas de respuestas y soluciones a la problemática ambiental, de forma además de evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y responder eficientemente a los objetivos de la política ambiental.

El Artículo 3° se crea el Consejo Nacional del Ambiente — CONAM- órgano colegiado, de carácter interinstitucional, como instancia deliberada, consultiva y definidora de la política ambiental nacional, y por medio del Artículo 7° se crea la Secretaria del Ambiente -SEAM, como institución autónoma, autárquica, con personería jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida. Entre otros, la SEAM adquiere carácter de aplicación de las siguientes leyes: (se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa).

- ❖ Ley N° 294/93 “de evaluación de impacto ambiental”, su modificación la 345/94 y su decreto reglamentario.
- ❖ Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones etc.) que legislen en materia ambiental.

Asimismo la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes: (se mencionan las que podrían guardar relación con el estudio que nos ocupa).

5.3. Ley N° 294/93. Evaluación de Impacto Ambiental

Artículo 1°: Declarase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia positiva o negativa; directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.

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

Artículo 7°: Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental.

Incisos.

- c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo.
- d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.
- p) Obras de construcción, desmontes y excavaciones.
- r) La introducción de especies exóticas, la explotación de bosques nativos, de flora y fauna silvestres, la pesca comercial; y,

Decreto N° 453/13.- Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Resolución N° 401/02 Por la cual se aprueba la norma ambiental general contemplada en el marco de la Ley 294/94 de Evaluación de Impacto Ambiental.

LEY N° 3556/08 DE PESCA Y ACUICULTURA

CAPITULO VIII ACUICULTURA

Artículo 23.- El Estado regulará e impulsará el desarrollo de la actividad acuícola, promoverá la instalación y funcionamiento de centros de producción y estaciones para la investigación y fomento de la acuicultura.

Artículo 24.- La producción de la acuicultura será clasificada como familiar, comercial, industrial y educativa.

Artículo 25.- Se entenderá como acuicultura al cultivo de la vida animal y vegetal en el agua, bajo condiciones de control, para beneficio económico y social, pudiendo realizarse en agua salobre o dulce. La acuicultura se desarrolla en estanques, lagos, ríos, arroyos y cursos de agua naturales modificados.

Artículo 26.- Se entenderá como acuicultura comercial, la que se realiza con el objeto de aumentar la oferta de alimentos y otros productos de origen acuático, y que genera beneficios económicos. Está destinada a lucrar con la comercialización del producto obtenido y está clasificada en:

- a) acuicultura comercial rural o artesanal; la que se realiza a pequeña escala en instalaciones que requieren escasa modificación del ambiente natural y bajo

nivel de tecnología. Son manejadas por grupos familiares, cooperativas o micro empresas que tienen su residencia en el medio natural;

c) acuicultura comercial turística recreativa; la que se realiza con fines de esparcimiento y consiste en la cría y cultivo de peces en cuerpos de agua privados y/o públicos, con el fin de ofrecerlos al turista para su recreación y consumo; y,

d) acuicultura comercial ornamental; que trata de las crías en cautiverio de especies ornamentales autóctonas o exóticas. Estas últimas debidamente autorizadas por la autoridad de aplicación.

Artículo 27.- Se entenderá como acuicultura industrial, la que se realiza en infraestructuras que requieren de la construcción de instalaciones especiales, aplicación de altos niveles de tecnología y el aporte de inversiones económicas.

Artículo 28.- Se entenderá como acuicultura familiar o de subsistencia, la que se realiza con el objeto exclusivo del consumo familiar.

Artículo 29.- Se entenderá como acuicultura educativa, la que se realiza con el objeto de investigar, divulgar y enseñar los conocimientos del manejo de las especies con fines de su aplicación a la producción y comercialización nacional e internacional.

Artículo 30.- La producción de la acuicultura será de libre comercialización durante todo el año, previo cumplimiento de los requisitos exigidos por la autoridad de aplicación.

Artículo 31.- Se prohíbe la cría y engorde de especies exóticas de la fauna íctica en cursos de agua naturales o modificados.

Resolución SEAM N° 159/05 Por el cual se establecen lo requisitos mínimos que deben adoptar los balnearios.

Ley Orgánica Municipal 2010

Es el Órgano de gobierno local, con autonomía política, administrativa y normativa. Tiene potestad y libre atribuciones en cuanto al desarrollo urbano, medio ambiente, educación, cultura, deporte, turismo, asistencia sanitaria y social entre otros.

Ley N° 716/98 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente

Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida.

En los **Artículos 3° y 4°** se establecen penas de prisión y multas a las personas que Introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten

bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En su **Artículo 5°** establece penas para los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios de impacto ambiental, así como a los que eluden las obligaciones legales referentes a las medidas de mitigación de impacto ambiental.

En los **Artículo 7° y 8°** se establecen .penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales.

Ley N° 1.183/85, "Código Civil"

Contiene diversos artículos que hacen referencia a la relación del individuo y la sociedad con aspectos comerciales, ambientales, particularmente en lo que hace relación con los derechos individuales y colectivos, la propiedad, etc.

Artículo 1.954 La Ley garantiza al propietario el derecho pleno y exclusivo de usar, gozar y disponer de sus bienes, dentro de los límites y con la observancia de las obligaciones establecidas en este Código, conforme con la función social y económica atribuida por la Constitución Nacional al Derecho de Propiedad."

Artículo 2.000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.

Ley N° 1.160/97, "Código Penal"

Contempla en el Capítulo "Hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana", diferentes actividades susceptibles de sanciones de pena privativa de libertad o multa.

Artículo 197: Establece penas para quien indebidamente produjera el ensuciamiento y alteración de las aguas vinculada con una actividad.

Artículo 198: Establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad.

Artículo 199: Establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara el suelo mediante el derrame de sustancias nocivas para la conservación del mismo.

Artículo 200: Establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.

Artículo 203: Se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

Artículo 205: Establece penas para quienes incumplan las disposiciones legales sobre la seguridad y la prevención de accidentes en lugares de trabajo.

Ley N° 369/72 Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).

Artículo 4°: Le confiere los siguientes objetivos: Planificar, promover, ejecutar, administrar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental, establecidas en esta ley;

- a) Planificar, promover, ejecutar y supervisar las actividades de saneamiento ambiental del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social;
- b) Participar en el estudio, planificación, programación y ejecución del Plan Nacional de Saneamiento Ambiental.

Artículo 5°: Son atribuciones y obligaciones de SENASA:

Inc. "m": Aprovechar y controlar, según el costo, las aguas subterráneas y de superficie, de dominio público y privado, indispensables para el debido cumplimiento de las disposiciones de esta ley, en ejercicio de los derechos que el Estado tiene sobre ellas.

Ley 836/80 Código Sanitario.

Entre otras cosas, este código identificaba al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS) como la institución del Estado responsable por establecer los límites de tolerancia para emisiones o descargas de contaminantes al aire, agua o suelo. Esta función estaba a cargo de SENASA, la cual actualmente por Ley 1561/2000, Que crea la Secretaria del Ambiente, pasa a integrar la misma.

Por la misma Ley 1561/2000, artículo 15: da funciones al SEAM para ejercer autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con la autoridad competente de la Ley 836, en este caso del MSPBS.

Resolución S.G. N° 585

Esta es una pieza clave de legislación que concierne al control de los recursos de agua relacionados con la salud ambiental y las responsabilidades de SENASA. A continuación se resumen los principales puntos de la Resolución. SENASA (actualmente integrado al SEAM) es el organismo responsable de controlar la calidad de agua en cuerpos de agua superficial y subsuperficial.

Artículo 14°: determina que el SENASA controlará la calidad de los manantiales y aguas subterráneas destinados al consumo humano y animal así como de aguas superficiales disponiéndose cuanto fuera necesario para evitar la contaminación y declarando en caso necesario zonas de protección en las cuales, cualquier actividad que afecte a los Recursos Hídricos, podrá ser limitada, condicionada o prohibida, así como determinando los estados de emergencia de los Recursos Hídricos, al constatar su deterioro por la incorporación de contaminantes al cuerpo receptor.

Cualquiera que desee descargar efluentes a un cuerpo de agua necesita la autorización de SENASA. Los cuerpos de agua se clasifican de acuerdo con los estándares de calidad de agua descritos en la resolución.

Artículo 15°: establece la clasificación de los Recursos Hídricos, según los usos preponderantes, en Clases 1, 2, 3 y 4.

Artículo 21°: establece que en las aguas de Clase N° 3 podrán ser descargados efluentes, siempre y cuando, estos hayan sido tratados, y que no perjudiquen su calidad natural, determinando sus características.

Del Saneamiento Ambiental de la contaminación y polución.

Artículo 66°: Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su actividad, tornándolo riesgoso para la salud.

Artículo 67°: El ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente del deterioro.

Artículo 68°: El ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Artículo 82°: Se prohíbe descargar desechos industriales en la atmósfera, canales, cursos de agua superficiales o subterráneos, que causen o puedan causar contaminación o polución del suelo, del aire, o de las aguas sin previo tratamiento que los convierta en inofensivos para la salud de la población o que impida sus efectos perniciosos.

Artículo 83°: Se prohíbe arrojar en las aguas de uso doméstico y de aprovechamiento industrial, agrícola o recreativo, sustancias que produzcan su contaminación o polución y que puedan perjudicar de cualquier modo, la salud del hombre y de los animales.

5. Determinación de los potenciales impacto del Proyecto(Matriz de Leopold).

Formas como cada acción afecta a los parámetros ambientales:

CONSULAGRO

RIMA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar
Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto N° 453/13.

Actividades Previstas Causas Potenciales Impactos Del Proyecto			Planificación	Desague de los estanques para captura de las tilapia.	Desecho solido y liquido	Adquisición insumos y materiales	Cría y engorde de los alevines	Implementación de un sistema de filtro verde	Limpieza ,llenado de los estanque y Construcciones Varias	Sexaje de los alevines para incorporar en la pileta.	Comercialización.	Sumatoria	
Medio	Recurso	Efecto											
BIOLÓGICO	Bosque	Pérdida de Recurso Potencial	3	4								7	
			3	3								6	
	Fauna	Perdida especies terrestres y acuática	3	-9						-3			-9
			3	8						5			16
Flora	Pérdida de Especies	3	-7									-4	
		3	7									10	
FÍSICO	Suelo	Degradación Erosión Fertilidad	6	-5	-3		5	4			-4		3
			6	5	3		4	4		4			26
	Agua	Acuíferos- Recarga Calidad Disponibilidad	3	-9	-4		5	3	4		-3		-1
4			9	3		4	3	4	5			32	
Clima	Temperatura humedad – Viento	3	-2	-2								-1	
		3	3	2								8	
SOCIO ECONOMICO	Social	Nivel de vida	3			3	4		3		2		15
			3			3	3		3		2		14
	Económico	Mayor ingreso per capita Mayor ingreso Fisco Mayor empleo mano de obra local		5		3	5		3	5	5	5	38
			5		3	5		3	5	5	5		
Zonal	Efectos sinérgicos o acumulativos por proyectos similares desarrollados en las adyacencias	5	-7	-4	3	5	5	4		-5	6		
		5	6	4	3	5	5	5	5	5	6	70	
Magnitud del Impacto. Importancia.			29	-30	-13	9	24	12	14	-10	13	48	
			30	46	12	9	21	12	15	24	13	182	

Promedios positivos	8	2	0	3	5	3	4	1	3
Promedios negativos	0	6	4	0	0	0	0	4	0
Promedio aritmético	+ 118	- 238	- 41	+ 27	+ 102	+ 50	+ 54	- 46	+ 65

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

En este último lo que corresponde al desague de los estanque, se tomara todas las medida de prevención para que no haya escape de huevo ni alevines de tilapia en los cauces hídricos, para la misma se cuenta un sistema filtrados y controles estricta departes de los obrero que realizan el trabajo en el lugar.

Análisis del Factor Ambiental.

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

Acciones del Proyecto:

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

Factores Ambientales:

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

5.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES QUE SUSCITA LA ACTIVIDAD.

ACTIVIDAD	IMPACTOS POSITIVOS	IMPACTOS NEGATIVOS
- Cría y engorde de alevines de Tilapia _Traslado y comercialización	Generación de empleos local, capacitación de empleado.	Variación de la calidad del aire.

Circulación de rodados de usuarios del local.	Aportes al fisco y a la comunidad local.	Generación de Desechos Sólidos - Líquidos. Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de los desechos. Probabilidad de contaminación del suelo y la napa freática por derrame de los efluentes líquidos no contaminantes solo orgánicos
Llenado y desague de los estanque.	El emprendimiento cuantificara adecuadamente las necesidades de agua en función de: número y volumen de cada estanque; evaporación; captación de agua pluvial; filtraciones de los estanques y recambio de agua necesarios para mantener los estanques en condiciones adecuadas y pondrá personales capacitado para el monitoreo y control de la distinta actividades.	Erosión de suelo por la correntia de desague y escape de de huevo y alevines en curso de cauce hídrico.
Procesos administrativos y operativos	Dinamización en la economía.	Riesgos de Accidentes Varios
Manejo y disposición de residuos sólidos y líquidos.	Diversificación de la oferta de servicios en el mercado	Riesgos de accidentes por trabajos dentro de la actividad sin equipo adecuado (botas, gorra, mamelucos, tapabocas, guantes, etc.)
Mantenimiento y limpieza de las instalaciones y de los estanques	Mejora el paisaje, con la reforestaciones existentes	Posibilidad de accidentes de los operarios por falta de indumentaria adecuada dentro del local.
Capacitación del personal ante siniestros y emergencias.	Disminución de riesgos de daños materiales y humano.	Posibles accidentes.
Mantenimiento de las variables ambientales involucradas.	Previsión de impactos negativos.	Positivo debido a la poca influencia sobre la fauna y la flora de la zona debido al respeto de los mismo, es una regla de la empresa

5.2. Identificación de Variables Ambientales Acciones del Proyecto.

SUBSISTEMA	COMPONENTE AMBIENTAL
Ambiente Inerte	AIRE: No relevante. TIERRA Y SUELO: Posibilidad de contaminación por derrames de efluentes cloacales y aguas negras Alteración de la geomorfología. Agua: Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de efluentes líquidos y probabilidad de arrojar desechos sólidos.

Ambiente Biótico	<p>FLORA: Modificación de especies vegetales.</p> <p>FAUNA: Alteración del hábitat de aves e insectos.</p>
Medio Socio Cultural y de Núcleos Habitados	<p>Servicios Colectivos y Aspectos Humanos: Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento del tráfico vehicular, bienestar, ruido, Infraestructura y servicios.</p> <p>Estructura urbana y equipamientos.</p>
Medio Económico	<p><u>Economía v Población</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad comercial • Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de servicios. • Dinamización de la economía. • Aumento de la valoración de la tierra • Empleos fijos y temporales • Ingresos al fisco y al municipio. • Cambio en el valor del suelo

6. MEDIDAS DE MITIGACION ADOPTADAS

Plan de Mitigación

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

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

Adecuación Fase Operativa

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

- En el funcionamiento de la, Terminal Pesquera, tanto como en el momento de las labores de recepción y realizadas diariamente se tomaran la precauciones necesarias.
- Trabajos diurnos y una buena previsión del sistema de prevención y disposición del efluente.
- El área de ingreso de los vehículos estarán correctamente señalizadas.

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

Los turnos se reducen al cuadro que sigue:

- ✓ Producción: un turno de 8 horas diurnas

7.

RIESGOS DE INCENDIOS

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos de incendios en casos de accidentes. • Pérdida de la infraestructura. • Variación de la calidad del aire. • Repercusión sobre el hábitat de insectos y aves. • Afectación de la calidad de vida de las personas • Riesgos a la seguridad de las personas. • Afectación sobre especies arbóreas del entorno. • Repercusión sobre el hábitat de insectos y aves. • Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas. • Sensación de alarma en el entorno ante simulacros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un manual para la prevención de incendios • Entrenar al personal para actuar en caso de inicio de incendio. • Realizar las actividades y trabajos operativos cuidando las mínimas normas de seguridad contra el inicio de fuego. • Todos los equipos eléctricos deben ser mantenidos constantemente. • Revisar las conexiones eléctricas y reparar las defectuosas. • Instalar carteles indicadores de áreas peligrosas y de riesgos de incendio. (PROHIBIDO FUMAR) • El local deberá contar con sensores de calor, alarma sonora y pulsadores de pánico para casos de incendio. • Contar con extintores de polvo químico seco tipo ABC, • Realizar una limpieza periódica del establecimiento para evitar aglomeraciones innecesarias de residuos. • Depositar las basuras y residuos sólidos en lugares adecuados, para evitar posibles focos de incendio. • Colocar en lugares visibles cárteles con el

	número telefónico de los bomberos, de la policía, hospitales y otros de emergencia.
--	---

GENERACION DE DESECHOS SÓLIDOS Y LIQUIDOS

IMPACTOS NEGATIVOS	MEDIDAS DE MITIGACIÓN
<ul style="list-style-type: none">• Afectación de la calidad de vida y de la salud de las personas por la incorrecta disposición final de desechos sólidos y líquidos.• Riesgos de incendios ocasionados por acumulación de desechos.• Probabilidad de contaminación del suelo y la napa freática por derrame de efluentes líquidos.• Generación de humos de gases de rodados.	<p>Los efluentes de los sanitarios, deberán disponer de cámaras sépticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitar al personal en el tratamiento y prevención de contaminación del suelo y agua, en especial por efluentes líquidos.• Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos operativos y vertido de efluentes cloacales.• Los efluentes pluviales serán conducidos por líneas independientes (canaletas y bajadas) y puestas para afuera del recinto.• Todos los sitios del local deben estar libres de basura.• Los Residuos sólidos deben colocarse en basureros con tapas, disponerlos apropiadamente para ser retirados por el servicio de recolección municipal o puestos por medio propios en el vertedero municipal.• Implementar un plan de manejo de residuos para el local, que debe contener métodos de disposición y eliminación de residuos, además de capacitar y concientizar al personal del correcto manejo de los mismos.• Instalar carteles indicadores para el manejo seguro de los residuos.

CONSULAGRO

8. PLAN DE MONITOREO.

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

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

Verificar el cumplimiento de medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.

Detección de impactos no previstos y atención a la modificación de las medidas.

- Monitorear las diferentes actividades en el establecimiento con el objeto de prevenir la contaminación del medio.
- Controlar la implementación de acciones adecuadas en las distintas actividades, contra los ruidos, emisiones gaseosas y/o polvos y vertido de efluentes cloacales.
- Evitar la contaminación del suelo por vertido de basuras y desechos generadores en el Establecimiento.

Dentro del Plan de trabajo, están:

- Manejo Integral de Desechos Sólidos y Líquidos

a) Descripción Técnica

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

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

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

El manejo de los residuos comienza con la prevención de la contaminación. Este principio esta incorporado dentro de la fase de producción. Una metodología apropiada seria la practica de:

- Reducción de residuos
- Reutilización
- Reciclaje

- Tratamiento
- Disposición final responsable

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

- **Verificar que se cuenta con un plan apropiado de respuestas a emergencias**

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

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

9. PLAN DE GESTION AMBIENTAL PLAN DE RECOMENDACIONES A TENER EN CUENTA

- ✓ Un buen plan de emergencia es fruto de un buen plan de monitoreo, implementando documentaciones y registros que reflejen el control periódico de todas las acciones correctivas que se hicieron o se deben de hacer.
- ✓ Deben verificarse todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos operativos desde el principio hasta el final para evitar consecuencias indeseables, además de actualizarse y modificarse constantemente, teniendo en cuenta que esta supeditado a un plan de control.
- ✓ Identificar todas las actividades asociadas con la infraestructura en general, en especial en fase de operación, en las fases de mantenimiento y monitoreo.
- ✓ La actividad debe operar y administrarse, bajo riguroso sistema de control, higiene, manipulación de productos, de residuos, de subproductos y de seguridad de los obreros.
- ✓ Contar con un sistema de prevención y combate contra incendios, mediante la distribución física adecuada de extintores de incendios en

varios lugares para responder a eventuales situaciones, además de revisar regularmente los equipos, como así mismo una política de entrenamiento del personal para prevenir incendio.

- ✓ Prepare y distribuya entre los empleados un informe sobre la salud y seguridad operacional especificando los medios para aplicarlos.
- ✓ Comprobar que los productos usados en el trabajo sean seguros y que todos los interesados hayan recibido instrucciones de seguridad operacional.
- ✓ Proporcionar equipos y sistemas de trabajo que sean seguros y no conlleven riesgos de salud.
- ✓ Establecer comisiones de seguridad y encargar que todas las personas ajenas que pudieran usar algún equipo, sustancia o producto reciban información sobre los riesgos que enfrentan.
- ✓ Concienciar con una lista de cumplimiento de las obligaciones y las recomendaciones, de tal manera que todos los que tengan una relación laboral tomen las medidas y recomendaciones con verdadera serenidad.
- ✓ Las señalizaciones y carteles con las leyendas de **(NO FUMAR O PROHIBIDO FUMAR)** deberán estar instaladas en las oficinas con el fin de que los obreros, transeúntes, visitantes o cualquier persona este advertida del peligro, lo cumpla y respeten las instalaciones de los mismos.
- ✓ Actualizar el plan operativo y de emergencia y de todas las normas en diversos lugares o sitios de la Planta en forma accesible para todo el personal, ya que su objetivo es establecer medidas, acciones normas y procedimientos con el fin minimizar riesgos de cualquier tipo.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

Señalización Adecuada

Cumplido mediante la señalización visible en lugares y de movilización de vehículos.

Mantenimiento y Control Periódico de las Maquinarias.

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

Horarios adecuación de Trabajos

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

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

PLAN DE EMERGENCIA

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

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

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

PLANES DE RESPUESTAS A LA EMERGENCIA SON:

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

ACCIDENTES POR CORTES O DESCARGAS ELÉCTRICAS.

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

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

METODOLOGIA

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

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

REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS.

FAO, 1.976; Esquema Para la Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas; Boletín de Suelos de la FAO N° 32. - Roma; 66 P.

BRSSIOLO M, GRAFE W, FENAGELLI A, RENOLFI R; 1.990, Cuadernos Forestales N° 2, Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ingeniería Agronómica, Carrera de Ingeniería Forestal, Misión Forestal Alemana (GTZ), Asunción, Paraguay, 100 P.

Comisión nacional de Desarrollo del Chaco, Gobierno de la República del Paraguay, Desarrollo Regional Integrado del Chaco Paraguayo; Suelos y Aptitud de Uso de la Tierra de la Región Occidental; Secretaria General de la O.E.A.

LEMONS, R.C. de y SANTOS, R.D. dos. 1984. Manual de descrição e coleta de solo no campo. Campinas, s.p., Brasil. 45 p.

PALMIERI, J.H. y VELAZQUEZ, J. C. 1.982. Geología del Paraguay. Ediciones NAPA. Asunción, Paraguay. 65 p.

DIRECCIÓN DE ORDENAMIENTO AMBIENTAL, DOA/SSRN y MA / MAG / BM "Estudio de Reconocimiento de Suelos y de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Occidental del Paraguay", (Informe Preliminar).

BERTONI, S. y NETO F.L.. 1985. Conservação do solo. Ed. Librocetes. Piracicaba, S.P.,Brasil.368 p.

BUOL, S. W. et al. 1.991. Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. México, 417 p.

FAO, 1.981. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento Compilado por Cailliez, F. Roma, FAO. V. 1. 92 P. (Estudio FAO Montes N° 22/1) ISBN: 92-5-300923-3.

HUTCHINSON, J. 1972 Inventario Forestal de Reconocimiento de la Región Oriental PNUD/FAO/SFN. Asunción, Paraguay.