

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA).

*Adecuación Ambiental, Producción
Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura Familiar*

*DISTRITO
ITAKYRY
Dpto. de
Alto Paraná*

*Lote N° 18
Manzana:A*

*Solicitado por el SEÑOR
SIXTO ARIEL DOMINGUEZ*

*Consultor: Ing. Luis Camilo Martinez C
CTCA I- 1349.*

Noviembre. 2024.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Introducción:

Este trabajo técnico, denominado ESTUDIO DE IMPACTO Ambiental PRELIMINAR (EIAp), del proyecto “Adecuación Ambiental, Producción Agrícola, canalizaciones y Piscicultura Familiar”, tiene como finalidad principal investigar los impactos negativos y positivos en el medio ambiente de la implementación del proyecto; desarrollado en la propiedad del INDERT, ocupado y solicitado por el **Sr. Sixto Ariel Dominguez Coronel, situado en el lugar denominado Colonia San Miguel Arcangel, distrito de Itakyry, departamento de Alto Paraná. Lote N° 18, Manzana A**

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

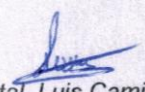
Sin embargo, un buen programa - que incluya un emplazamiento adecuado y la identificación de los impactos ambientales con su conveniente mitigación- puede desarrollar la actividad en armonía con el medio ambiente.

La elaboración del presente trabajo, responde a un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible en cumplimiento de los preceptos establecidos en la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453/13 Y 954/13

De acuerdo al Art.1 de la Ley 294/93 se declara obligatoria la realización de la Evaluación de Impacto Ambiental donde ocurra toda modificación en el medio ambiente provocada por obras o actividades humanas y considerando que el Art. N° 7, inciso n y q de la Ley N° 294/93 Ley N° 294/93 y Decretos Reglamentarios 453/13, 953/13

Además, cualquier desarrollo socioeconómico y la protección ambiental son aspectos complementarios, ya que, sin una protección adecuada del medio

ambiente, el desarrollo se comprometería y sin desarrollo la protección ambiental fracasaría. Este instrumento pretende ser descriptivo de forma a lograr el éxito propuesto.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Asimismo, se realiza un análisis y evaluación del impacto ambiental de las obras y operación de las instalaciones citadas anteriormente, en los medios físico, biótico y antrópico en el área de influencia del Proyecto. Además, se plantea un Plan de Gestión Ambiental para la mitigación de los impactos ambientales que ocurren durante la fase de operación y construcción de la obra complementaria.

DATOS DE LA PROPIEDAD

RESPONSABLE DEL PROYECTO

Sixto Ariel Dominguez Coronel.**C.I N° 5.762.997**

Las propiedades están identificadas como:

Lote	Propietario	has	Nro. de exp INDERT
18 MA	Sixto Ariel Dominguez C	32,2226	8381/2024
Total		32,2226 has	

UBICACIÓN:

La propiedad está ubicada en el lugar denominado Colonia San Miguel Arcangel, Distrito de Itakry, Departamento de Alto Paraná, con una superficie total de 32,2226 hectáreas, ubicadas alrededor de las coordenadas geográficas UTM 21J X: 686.176 Y: 7.255.237.

OBJETIVO DEL PROYECTO


Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)

Proyecto: Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar

Propietario: Sixto Ariel Dominguez Coronel

Lugar: Colonia San Miguel Arcangel

Distrito: Ytakry

Departamento: Alto Paraná

Establecer los elementos naturales que serán afectados y en consecuencia indicar y señalar las conclusiones y recomendaciones para la mitigación o eliminación de los eventuales impactos que podrían identificarse en la ejecución del proyecto, Producción Agrícola, canalizaciones y Piscicultura Familiar”.

ALTERNATIVAS DEL EMPRENDIMIENTO.

Alternativa tecnológica

Se cuenta con tecnología avanzada adecuada para llevar a cabo la actividad de producción agrícola, canalización y piscicultura.

OBJETIVO DEL ESTUDIO.

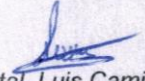
El objetivo general de este emprendimiento es identificar las interacciones entre los procesos del emprendimiento y los factores del ambiente afectados por las mismas en su área de influencia directa e indirecta, así como formular propuesta y recomendaciones para la gestión, operación que contemple acciones de protección de la calidad de los componentes ambientales y sociales que pudieran ser afectadas por el mismo.

AREA DE INFLUENCIA.

Área de influencia directa (AID): Abarca la superficie del terreno afectado por el proyecto y sus instalaciones cuya extensión es de 32 hectáreas y teniendo en cuenta que el área donde se encuentra este emprendimiento se encuentran actividades similares.

Área de influencia indirecta (AII): Fueron considerados los terrenos que se encuentran alrededor de la propiedad en una extensión de 1000 metros a la redonda, teniendo como parámetro el lugar del asentamiento del proyecto, con sus diversos sectores, resaltando la intensa actividad agrícola que abunda en la zona y en menor proporción la actividad ganadera.

Alcance de la obra.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

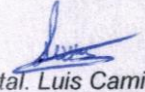
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

El emprendimiento se dedica principalmente a la actividad agrícola, con una superficie de aproximadamente 12 hectáreas y que se pretende ampliar a 26 hectareas aproximadamente, con la utilización del campo natural, con cultivo en sistema de siembra directa de (soja, maíz, trigo), con rotación de cultivos e implantación de abono verde.

En este estudio se propone la construcción de 5 unidades de piletas o estanques para cría de peces, la misma será de subsistencia familiar y recreacional.

Se tiene previsto la construcción de canales de drenajes, tal como se observa en el mapa de uso alternativo, que abarca una superficie de 0,92 hectáreas, y la limpieza de la misma en forma periódica a fin de evitar su colmatación.

La propiedad cuenta con canales con el fin de drenar el agua acumulada en la propiedad en épocas de abundante precipitación, teniendo en cuenta que el suelo posee un rango de capacidad de agua asimilable (CAA) muy bajo. Los canales forman parte de las mejoras introducidas en la propiedad a fin de poder desarrollar las actividades propuestas de manera más eficiente, sin embargo, durante los años las sedimentaciones naturales del suelo han cubierto gran parte de la canalización, por lo cual el proponente pretende realizar la limpieza y mantenimiento de los canales para el mejor funcionamiento del mismo.


Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)

Proyecto: Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar

Propietario: Sixto Ariel Dominguez Coronel

Lugar: Colonia San Miguel Arcangel

Distrito: Ytakyrý

Departamento: Alto Paraná

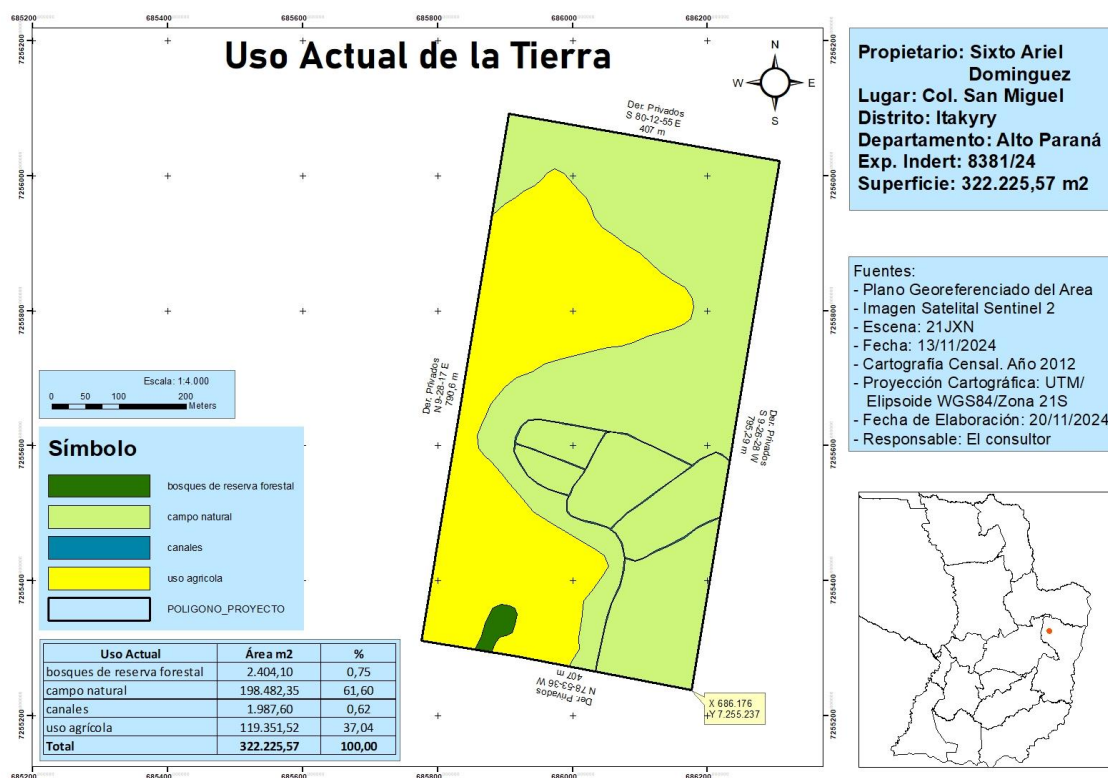
USO ACTUAL DE LA PROPIEDAD.

Bosque de reserva forestal abarca una superficie de 0,024 hectareas que corresponde al 0,75% de la propiedad, la cual será ampliado a través de la regeneración natural, hasta completar el 25% de bosque existente en el año 1987.

Campo Natural: abarca una superficie de 19,84 hectareas, donde se tiene canales de drenajes.

Canales: la propiedad cuenta con canales de drenajes, con una superficie de 0,198 hectareas, la cual será ampliado.

Uso Agrícola: cuenta con 11,935 hectareas con cultivo de soja, maíz, avena.

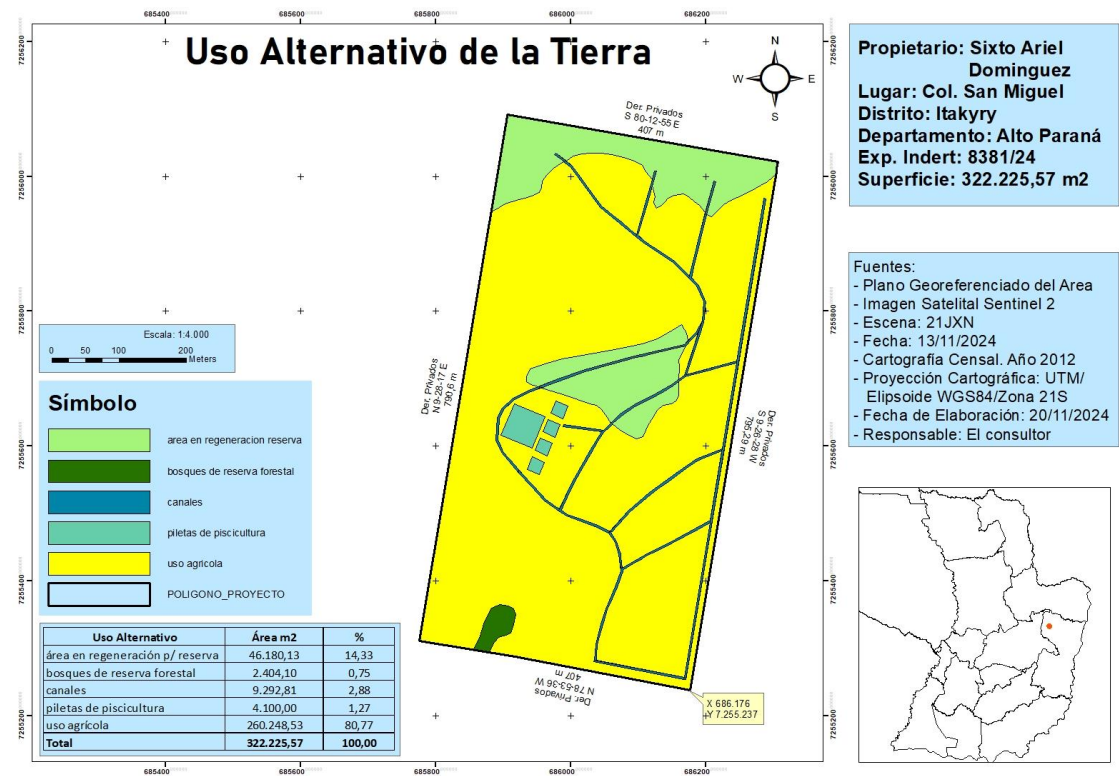


Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

Usos	Área M2	%
Bosque de Reserva Forestal	2.404,10	0,75
Campo Natural	198482,35	61,60
Canales	1987,60	0,62
Uso Agrícola	119.351,57	37,04
Total	322.225,57	100,00

USO ALTERNATIVO.

El uso alternativo que el Señor Sixto Ariel Dominguez Coronel, pretende dar a la propiedad es la siguiente.



- Area en regeneración p/ Reserva: esta área se dejara en confinamiento a los efectos de incentivar la regeneración natural, a los efectos de completar el 25 % de reserva forestal, tal como exige la ley 422/73

Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

- Bosques de reserva forestal: esta área abarca 2.404,10 m², que corresponde al 0,75 % de la propiedad-
- Canales: en la propiedad en el área que corresponde a campo natural, existen canales de drenajes y se pretende la construcción de otros canales a los efectos de acondicionar el área para el uso agrícola.
- Pileta de Piscicultura: abarcara 4.100,00 m², que corresponde al 1,27 % de la propiedad.
- Uso Agrícola: La actividad principal del propietario es la agricultura, para la cual utilizara 260.248,53 m², que corresponde al 80,77 % de la propiedad con cultivo de soja, maíz y abono verde.

DESCRIPCION DEL MEDIO AMBIENTE.

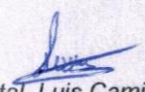
Medio Físico

- 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:



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakiry**Departamento:** Alto Paraná

- La media anual es de 22°C, los meses más cálidos van desde octubre a marzo; mientras que los meses más frescos de abril a agosto. Según datos de los últimos diez años, registrados en la estación meteorológica de la capital del Departamento del Alto Paraná, la máxima absoluta llega 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:

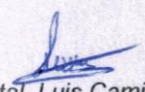
- El área presenta un considerable régimen con relación a esta variable, siéndole promedio cercano a los 1.100mm por año. Indudablemente que el valor de la evapotranspiración real debe ser necesariamente cercano al de la precipitación, con lo cual se reduce que existe un escurrimiento superficial anual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

Vegetación.

El estrato superior arbóreo es caducifolio en su mayor parte, constituido por ejemplares de primera magnitud (mayores a 10 metros de altura), llegando hasta los 15 metros de altura. Este estrato al igual que los demás posee un alto número de especies diferentes. Entre las principales especies se citan a: Cedro (*Cedrella fissilis*), Lapacho (*Tabebuia* sp), Guatambú (*Balfourodendron riedelianum*), Incienso (*Myrocarpus frondosus*), Guayaiví (*Patagonula americana*), Timbó (*Enterolobium contortisilicum*). El bosque también se caracteriza por el elevado número de especies de lianas y epifitas. La propiedad en estudio presenta en su área, áreas bajas y húmedas atendiendo a la proximidad a un arroyo.

Áreas Protegidas.

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



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Itakyry**Departamento:** Alto Paraná

Fauna.

La fauna silvestre del área en estudio en términos regionales se encuentra constituida en mayor porcentaje por reptiles, peces, anfibios, aves y mamíferos pequeños y en menor porcentaje por animales que sobreviven en cierta forma bajo la protección o dominio humano ya sea en ambientes terrestres o acuáticos, conformando la fauna autóctona del lugar.

Entre los pocos animales pertenecientes a la región del **Alto Paraná** se encuentran: el águila harpía (*Harpia harpyja*), la pava de monte (*Pipile jacutinga*), el mono capuchino (*Cebus apella*), el tapir (*Tapirus terrestris*), el jaguar (*Panthera onca*), el pájaro campana (*Procnias nudicollis*), etc.

La variedad regional de la fauna terrestre original prácticamente ha sido desplazada por la actividad antrópica, especialmente por causa de la destrucción de su hábitad convirtiendo en área

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

Salud y Educación.

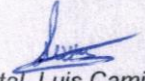
Itakyry cuenta con Centro de Salud, la cual recurren los pobladores, y para problemas de salud más grave deberá trasladarse hasta Ciudad del Este, donde existe mejores asistencia médica.

Así mismo el distrito cuenta con centro de educación primaria. El sector de la educación está cubierto con una buena infraestructura para atender para los niveles primarios y secundarios.

Estructura Comunitaria

La estructura comunitaria es básica, a nivel gubernamental dependen de la Gobernación del Alto Paraná y su sede de gobierno se encuentra en Ciudad del Este. El poder local está instalado en el Municipio de Itakyry.

El poder judicial tiene su sede – Palacio de Justicia en la capital departamental y localmente presta servicios a través del Juzgado de la Paz. A nivel comunitario con el fomento y la práctica de la descentralización administrativa y política, se está teniendo a la participación ciudadana.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Itakyry**Departamento:** Alto Paraná

En el sector rural coprotagonismo funciona a través del Comité de Agricultores de las Coordinadores de Productores, así como las Cooperativas. En el sector urbano, el canal pertinente de participación ciudadana recae en las comisiones vecinales, la comisión escolar, la iglesia y últimamente se ha implementado la Contraloría Ciudadana.

El área donde se encuentra el proyecto es netamente rural con poca población conglomerada (no existe población a un radio de 500 metros) caracterizando por la existencia de grandes explotaciones agropecuarias.

Oferta y Demanda de Mano de Obra

Itakyry tiene un alto porcentaje de gente joven y adulto de edad productiva, aproximadamente 60% y la mano de obra se halla orientada en su mayor parte a labores agrícolas, por lo que en este rubro tiene una buena capacitación. El Departamento del Alto Paraná es uno de los más desarrollados, en especial a 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 empresa absorbe mano de obra local, siendo que se puede considerar un aporte positivo hacia la parte socioeconómica en la zona.

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

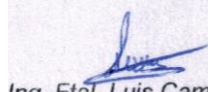
La pujante situación socioeconómica en el área de influencia del proyecto, es alentador para la población del Distrito de Itakyry.

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.

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES AGRICOLA.

Cultivos de soja y otros cultivos de invierno como coberturas y cereales tales como trigo, maíz, girasol, canola.

Se aplican tecnologías combinadas y apropiados sistemas de conservación de suelo con aplicación de curvas de nivel, siembra directa y cultivo de abono verde, utilizando

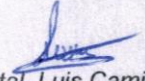

Ing. Ftal. Luis Camilo Martínez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

maquinarias y equipos especiales. En el uso de agroquímicos como aplicación de herbicidas, insecticidas y otros se realizan con maquinarias, con la utilización de agua transportado en tanques especiales acoplados al tractor y manipulado en un lugar alto próximo a la administración, para evitar el transporte o derrame del material químico a lugares sensibles a contaminación y pendientes que conducen a los arroyos. La disposición de los envases plásticos provenientes de agro defensivos, son guardadas en lugares especiales para luego ser vendidos a empresa que se dedican a reciclar dichos envases.

La siembra Directa y sus beneficios:

- Protección, mejoramiento químico y reestructuración física del suelo con paja, el reciclaje de nutrientes, la preservación de materia orgánica y el desarrollo de macro y microorganismo son responsables por la vida de los suelos.
- Sensible disminución de la sedimentación en represa y ríos.
- Reducción sustancial de consumo de combustible por toneladas de granos.
- Costos reducidos en tratamientos de agua municipal.
- Eliminación de polución y eutrofización de cursos de agua por los sólidos y solutos en el escurrimiento de lluvia por exceso.
- Reducción de la presión para abertura de nuevas áreas.
- Incremento de fauna acuática y tierra firme.
- Reducción de riesgos de inundaciones.
- Agricultura productiva prospera y sustentable, resultando en costos menores en alimentos básicos y menor migración de la población rural para las ciudades grandes, principalmente cuando se viabiliza tal sistema en la agricultura familiar.
- La técnica de siembra directa favorece la acumulación de la materia orgánica, pudiendo hasta recuperar suelos desgastados, lo que incrementa la actividad biológica y eficiencia de los abonos.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

Rotación de Cultivos.

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

Utilización de Abonos verdes.

- Se implementarán cultivos de fajas, implementando cultivos de coberturas, rotación de cultivos, incluyendo leguminosa cada 3 a 4 cosechas de cultivo de soja, se hará una incorporación intensiva de abonos verdes, dejando con cobertura vegetal o muerta en los meses de lluvia erosiva en la región (abril, mayo, noviembre y diciembre).

Utilización y Rotación de Herbicidas:

Con la rotación de cultivos y utilización de abonos verdes, estaría disminuyendo la incidencia de malezas en los cultivos de renta, complementando con el control químico.

Depósitos de Insumos Agrícolas:

El producto agroquímico se adquiere de los representantes y distribuidores de la zona, de acuerdo a las necesidades para cada situación. Los depósitos existentes son utilizados para el resguardo de las máquinas agrícolas y en parte para los insumos, manteniendo todas las medidas de seguridad local.

Los embalajes de agroquímicos utilizados en la propiedad son depositados en un lugar destinados específicamente para ellos, que posteriormente es retirado por el reciclador intermediario, que generalmente es el mismo proveedor de insumos.

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y USO DE AGROQUÍMICOS. UTILIZACIÓN ADECUADA DE LOS AGROQUÍMICOS EN LA FINCA:



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

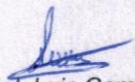
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

- No utilizar los agroquímicos organoclorados, organofosforados y otros que estén prohibidos o restringidos, dentro del territorio nacional.
- En la utilización de los métodos químicos en el control de plagas y enfermedades, se deben imponer medidas de protección paralelas como ser la elección del producto (baja toxicidad, efectos selectivos y escasa persistencia), seguridad y funcionamiento de la técnica de aplicación, de modo a que los riegos se reduzcan al mínimo.
- Minimizar los impactos ocasionados por el uso de productos químicos y derivados del petróleo; destinando sitios especiales para el lavado, mantenimiento de equipos y maquinarias utilizadas en la explotación agrícola.
- Disposición de los envases de agroquímicos de modo a ser retirados por la Empresa encargada del retiro de los mismos de la finca en estudio.
- Tanto como es posible, se debe depender de las medidas no químicas para mantener las poblaciones de las plagas en un bajo nivel.
- El objetivo principal es controlar las plagas, no erradicarlas. Esto con la vigilancia de las poblaciones de las especies de las plagas más importantes y el control se realiza, únicamente cuando sea necesario.
- Cuando sea indispensable emplear los pesticidas, se escogen y se aplican de tal manera que los efectos para los organismos estatales, realizar la extensión respecto a esta práctica (aplicación de agroquímicos) siendo utilizadas, la forma de almacenar y aplicarlas. El mal uso puede causar una enfermedad grave o la muerte, contaminación del suelo y del agua, daños al ganado y a la fauna, y la disminución o eliminación de los enemigos naturales de las plagas. Es una preocupación fundamental de las autoridades nacionales, el manejo y la supervisión del uso de los pesticidas.

El programa de manejo integrado de las plagas debe tener en cuenta los siguientes factores:

- El desarrollo, con la participación de los agricultores de la zona, de un plan para manejar las plagas, empleando métodos prácticos para reducir su concentración.
- Establecer un nivel práctico de umbral económico y de acción, para las plagas claves.
- El desarrollo de los sistemas prácticos de monitoreo de las poblaciones de las plagas o sus niveles de infestación, entre otros.

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



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

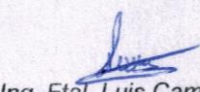
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Principio Activo	Dosis	Finalidad
Herbicidas		
Glifosato 480 LS	1,5 a 2 Lts/ha	Para malezas gramíneas, latifoladas anuales, bianuales y perennes.
Imazethapyr 100 LS	1,0 Lts/ha	Malezas de hojas anchas, lecherita, Santa lucía, toro ratí, ysypó í, verdolaga, nabo
Metsulfuron metil 60 PM	6 / 8 gr/ha	Malezas de hojas anchas y finas
Clethodim 24 EC	0,3 / 1,2 cc/Ha	Control de hojas finas: Braquiarias, cebadilla, pasto colorado, capi'i pororó, pata de gallina, trigo guacho, gramilla, sorgo de alepo.
Fomesafen 250 LS	1.0 Its/ha	Control de hojas anchas
Funguicidas		
Triadimefon 250 CE	0,625 Lts/ha	Oidio y roya
Propiconazole 250 CE	0,5 Lts/ha	Royas, fusariosis. Oidios, septoriosis, helmintosporiosis.
Tebuconazole 25%	0,5 / 0,75 Lts/Ha	Royas, fusariosis. Oidios, septoriosis, helmintosporiosis, Giberella.
Carbendazim 500 FL	0,5 Lts/Ha	Giberella, sepotoriasis y enfermedades de final de ciclo.
Carbendazin 15 %+ Thiran 35 %	2cc/Kg semilla	Curasemilla
Insecticidas		
Imidacloprid 70 PS	1 gr/Kl semilla	Pulgón verde, pulgón de la raíz, coro gusano blanco.
Diflubenzuron 25 PM	25 / 60 gr/Ha	Oruga de la soja, oruga medidora, oruga de la hoja, falsa medidora.
Clorpirifos 480 EC	0,3 / 1,5 Lts/Ha	Oruga de la soja, oruga medidora, oruga de la hoja, falsa medidora, broca de las axilas, pulgones, gusanos.
Cipermetrina 25 EC	65 / 80 cc/Ha	Oruga desgranadora.
Endosulfan 350 LS (AI 30%)	0,5 / 1,5 Lts/ha	Dosis mínima para orugas y máxima p/ chinches.
Baculovirus	1 Ds/ha	Insecticida de control biológico de orugas
Otros		
Cobalto y Molibdeno	LOO cm ³ /ha	Fuente de Micronutrientes para plantas
Inoculante	2 Ds/ha	Mayor nodulación

Obs.: El proponente adquiere los agroquímicos de los representantes y distribuidores autorizados, de acuerdo a las necesidades para cada situación.

CALENDARIO DE ACTIVIDADES

El cronograma de ejecución del Proyecto correspondiente al periodo 2024 – 2025, se basa en las actividades previstas para la implementación del proyecto, tal como se muestra en el cuadro siguiente:



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná• **CALENDARIO DE ACTIVIDADES**

Meses Actividad.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Planificación y organización	X	X										
Preparación del terreno	X	X	X	X								
Adquisición de materia prima e insumos				X	X	X	X	X				
Siembra							X	X	X	X	X	
Control de la erosión				X	X	X	X	X	X	X	X	
Siembra de Abono Verde					X	X	X					
Cuidados culturales							X	X	X	X	X	X
Mejoramiento de la red vial	X	X										
Construcción de estanques										x	x	x

Materia prima e insumos (nombres y cantidades): sólidos, líquidos (m³/s), gaseosos (m³/s), recursos humanos, servicios, infraestructura.

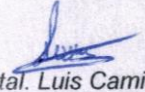
Maquinarias e implementos agrícolas: 1 Cosechadora ,2 tractores, 1 sembradora de 9 líneas, 1 fumigadora Jacto 2000.

- 2 Operadores
- Tanque común para transporte de agua succionado con motobomba.
- Vivienda familiar
- Luz eléctrica (ANDE)
- Telefonía móvil

Producción anual

Cosechas del rubro mencionado, Granos de soja.

Se estima una producción promedio de soja de 2.500 Kg/ha x 26 has., equivalente a 65000 Kg.


Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakiry**Departamento:** Alto Paraná

Otros Cultivos: correspondiente a trigo, maíz.

Desechos: Sólidos (tn/año, m3/año), Líquidos (m3/s), Gaseoso (KG. /h)

No existen desechos sólidos ni líquidos de valor relativo desde el punto de vista ambiental, considerando que las materias primas obtenidas (granos) son comercializadas en su totalidad desde la chacra directamente a los silos, excepto la reservada para semilla.

Con relación a desechos de los recipientes de agroquímicos, se toman las medidas necesarias, considerando que se cuenta con los servicios de recolección de Empresa RECICLADORAS

Incluya una estimación de los volúmenes de desechos, de tratamiento y medidas que se han previsto, indicando característica de toxicidad y tasas de emisión.

Generación de ruido (decibeles)

Estos valores no son irrelevantes y no presentan una importancia para ser considerados en esta actividad.

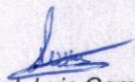
Cabe mencionar que el emprendimiento puede tener ruidos generados por las maquinarias durante la siembra y cosecha, pero poco significativo por encontrarse alejado de centros de población

Programa de seguimiento de monitoreo

Los programas de seguimiento son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El estudio de Impacto Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución, permitiendo establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados y establecer sus causas.

ESTANQUES PARA PISCICULTURA, IMPLICA.

Antecedente: El espacio donde se plantea la construcción de 5 estanques para la cría de peces, para uso familiar recreacional se encuentra asentada en la zona mas baja de la propiedad correspondiente a campo natural.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Resolución N° 86/2020, ° Por la cual se actualiza los términos oficiales de referencia (TOR) para la presentación de proyectos de estaciones de acuicultura, en el marco de la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y se deja sin efecto la resolución N° 298/2019.

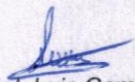
INTRODUCCIÓN

Dada las condiciones edafológicas y el uso del suelo al que están dando en el día de hoy, y las actividades colindantes el propietario tiene interés en desarrollar un proyecto de piscicultura para uso propio, previendo cambios climáticos extremos, y en la necesidad de seguir produciendo en el ramo agrícola, tiene el interés de construir estanques o tajamares de agua, y considerando el lugar improductivo para otras actividades, y además contando con un campo enmalezado, que puede ser aprovechado de manera óptima para esta actividad y puede servir del llenado de los mismos, considerando todos los factores se realizará la limpieza y mejoras, dándole así su recuperación a su caudal por el hecho de poder realizar el sistema de movimiento por escorrentía del agua.

Según el *“Manual Básico de Piscicultura para Paraguay”* la producción controlada de organismos acuáticos ofrece diversas ventajas, como las que se señalan a continuación:

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



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

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 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.

Construcción del Estanque según las Especificaciones técnica del Viceministerio de Ganadería

El área donde fueron implementada las piletas para producción piscícola es un área campo bajo, la forma y dimensiones del estanque tienen directa relación con la


Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

topografía del lugar, teniendo en cuenta que la profundidad del agua debe variar entre 0,60 y 1,50 m, la construcción de estanque 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. Como es necesario garantizar una renovación permanente del agua, es necesario instalar un sistema de desagüe y regulación del nivel, el que se construye con caños de PVC además con circulación continua de agua con la ayuda de bomba hidráulica. La producción piscícola que se pretende construir es de 4375,00 m², equivalente a 4 cuatro estanque.

Excavación para instalación de estanques.

Llenado de los estanques con agua natural.

Carga de estanques con alevines.

Alimentación para engorde cosecha (pesca).

Estanque de cría y engorde de peces, tomas de agua, circulación y salida.

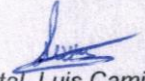
La fuente de agua utilizada en los estanques procederá de agua surgente del fondo de las piletas excavadas y de agua de lluvia.

Los estanques tendrán su entrada y drenaje de agua independiente, de tal forma a dar curso y movimiento permanente para la oxigenación requerida, de modo que permita la sobrevivencia de los animales dentro de los estanques.

CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DEL ESTANQUE

Serán construida 05 **unidades de piletas**, destinada al engorde de los peces, dentro del área de campo bajo. Las piletas estarán ubicadas en zonas bajas. En cuanto a la vegetación colindante, el área de emplazamiento del emprendimiento está rodeada por campo bajo, pastura y bosques.

Las especies de peces autóctonos presentan la ventaja de su adaptabilidad a las condiciones biológicas y ecológicas del medio natural local sobre las especies



Ing. Ftal. Luis Camilo Martínez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

introducidas. De esta manera se estaría evitando correr el riesgo de una incidencia negativa de los peces introducidos, más aún cuando no se dispone de estudios científicos en ese orden.

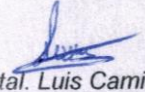
En caso de trabajar con especies introducidas, se debería recurrir a las técnicas de manejo más avanzadas. El riesgo radica básicamente en el hecho de que se desconoce el efecto que produciría, en toda su dimensión biológica, ecológica y económica, la fuga de especies foráneas en poblaciones de animales y vegetales locales. En consecuencia, se recomienda trabajar con especies nativas.

El trabajar con especies exóticas significa capacitar al personal en el manejo de dichas especies y desarrollar planes de contingencia para salvaguardar la seguridad de los peces y la de otros organismos vivos. A los operarios se debería también ofrecer sesiones de instrucción y de informaciones especiales sobre la fauna ictícola presente, sobre las normas que obedecen a las condiciones de cautividad y sobre los fundamentos de la educación ambiental.

Estanque para cría y engorde: Los estanques serán utilizados de acuerdo al

Desarrollo de los peces.

Fase	Proceso	Insumo	Actividad
1	Encalado	Cal	Aplicación de cal al estanque
2	Fertilización	Abono	Aplicación de abono
3	Llenado	Agua	Carga de agua al estanque
4	Siembra	Alevines	Siembra de alevines machos
5	Engorde	Balanceados	Alimentación
6	Cosecha	Peces	Pesca y drenaje del estanque

Materia Prima e Insumos:

Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Las materias primas utilizadas son: balanceados para peces, afrechos, coco molido, expeler de soja y otros desperdicios de la industria.

Como insumos para la preparación del estanque se utiliza:

Para el encalado de los estanques:

- cal viva
- cal hidratada
- cal agrícola

Para la fertilización de los estanques:

- abonos orgánicos (gallinaza, estiércol vacuno y porcino)
- Abonos químicos (NPK 15:15:15)
- Urea.

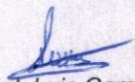
Construcción:

Un estanque es una excavación que se hace en la tierra y se rodea de terraplenes, con una profundidad aproximada de 2 metros, la cual se llena con agua y se usa para soltar los peces con el fin de criarlos.

Debido a que cada propiedad presenta características específicas es necesario adaptar las construcciones de los estanques a las condiciones que presentan las mismas, considerando realizar la mayor superficie de espejo de agua, con el menor movimiento de suelo posible.

El lugar destinado al estanque en lo posible no debe estar rodeado de montes de pinos o eucaliptos, para no interferir en la calidad del agua. La superficie del estanque al efectuar el desmonte o limpieza debe quedar libre de troncos, restos orgánicos y piedras, que puedan obstaculizar las tareas de pesca y trabajos de limpieza.

Los terraplenes de contención deben ser contruidos considerando que para su base de asentamiento previamente tienen que eliminarse los restos orgánicos y las piedras para conseguir una buena compactación de la tierra y con ello evitar posteriores filtraciones y derrumbes.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

En el lugar donde se va ubicar el terraplén de construcción es conveniente que no haya piedras planchas o suelo con toscas que luego pueden permitir filtraciones de agua.

Al planear la construcción de un estanque los terraplenes no deben sobrepasar los tres metros, con lo cual se consigue una profundidad de dos metros, teniendo en cuenta que los peces necesitan una superficie inundada y no de agua profunda.

Cuando el agua es muy profunda (más de tres metros), es posible la formación de sustancias tóxicas debido a la falta de oxígeno en profundidad.

En los estanques con superficies pocos extensas, los movimientos de tierra no son tan importantes pero los técnicos deben exigir un mínimo de seguridad; los terraplenes deben tener una relación de uno de alto por tres de base y aún menos si el terraplén no está en contacto con el agua, y si el suelo es arenoso se debe aumentar esta relación.

El estanque debe tener el fondo plano y canales de escurrimiento de agua para vaciarlo con facilidad, hacia la caja de retención de peces, que a su vez debe estar conectada al drenaje mediante la colocación de los caños antes de construir el terraplén.

La caja de retención de peces debería tener una dimensión de dos metros por dos metros y una profundidad de cincuenta centímetros con el fin de retener los peces durante la pesca, se construye en mampostería; si el estanque es muy grande debe contar con mayor superficie.

Figura 1. Detalles que se deben tener en cuenta para construir estanque (Adaptado de Cotrim, 1998).



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)

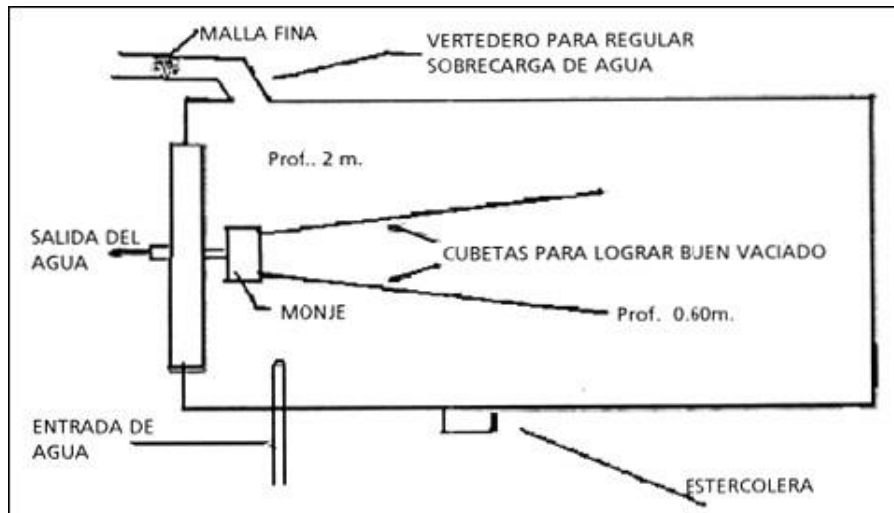
Proyecto: Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar

Propietario: Sixto Ariel Dominguez Coronel

Lugar: Colonia San Miguel Arcangel

Distrito: Ytakiry

Departamento: Alto Paraná



Tareas de mantenimiento de estanques

Tanto la caja de retención como la superficie del fondo del estanque, se deben limpiar y reparar después de efectuar la pesca, desinfectando mediante solarización y el agregado de cal viva antes de iniciar un nuevo ciclo de cría de peces.

Al construir el estanque se realizan las tareas de protección o desagües de tal forma que no ingrese agua por los costados cuando las lluvias son abundantes, y los vertederos que retiran el exceso de agua deben estar controlados por tejidos para evitar las salidas de peces durante las lluvias (**Figura 1**).

El abastecimiento de agua al estanque, se hace mediante la captación del agua de lluvia, vertientes o pequeños arroyos, a estas fuentes de agua es conveniente captarlos en reservorios y desde allí derivarlos a los estanques, pero se debe tener en cuenta que pueden traer peces indeseables y predadores, mojaras, tarariras, etc., que se deben controlar mediante la colocación de alambre tejido y el agregado de canto rodado y grava fina, las cuales retienen a los peces, impidiendo su ingreso al estanque de cría; para ello se coloca una caja en la toma de agua de acuerdo a la **Figura 2**.

Figura 2. Filtro para la entrada de agua (Adaptado de Cotrlm, 1998).


Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)

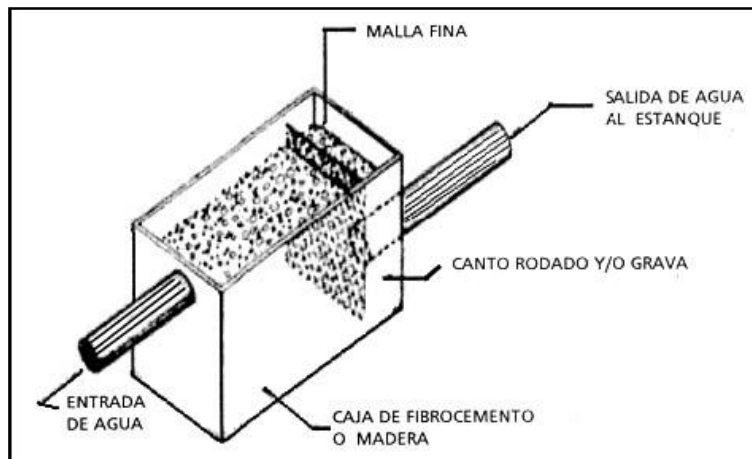
Proyecto: Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar

Propietario: Sixto Ariel Dominguez Coronel

Lugar: Colonia San Miguel Arcangel

Distrito: Ytakry

Departamento: Alto Paraná



La entrada de agua al estanque debe caer de una altura de más de cincuenta centímetros sobre el nivel de agua del estanque, de modo que al caer se mezcle con el aire y tome oxígeno, si no es posible esta oxigenación natural, se deben usar aireadores.

Especies que pueden ser utilizadas para engordes en estanques.

Tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*).

Grupo de peces de origen africanos que habitan mayoritariamente en regiones tropicales del mundo, donde se dan las condiciones favorables para su reproducción y crecimiento. Sus extraordinarias cualidades, como crecimiento acelerado, tolerancia a alta densidades, adaptación al cautiverio, aceptación a una amplia gama de alimentos, resistencia a enfermedades, carne blanca de calidad y amplia aceptación, ha despertado gran interés comercial en la acuicultura mundial.

Es un pez de agua cálida, que vive tanto en agua dulce como salada, e incluso puede acostumbrarse a agua poco oxigenada, se encuentra naturalmente distribuida por América Central, Sur del Caribe, Sur de Norteamérica y del Sudeste Asiático. Ante considerado un pez de bajo nivel comercial, hoy su consumo, precio y perspectiva futuras han aumentado significativamente.

Producción de Tilapia

Su facilidad de reproducción puede causar problema de sobre población de su crianza, lo que se soluciona criando peces de único sexo, preferentemente macho, que crecen más y más rápido.


Ing. Ftal. Luis Camilo Martínez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Plaractus mesopotamicus (pacú).

El pacú, mbirai o pez chato, es un pez de agua dulce nativo de la cuenca de los ríos Paraguay y Paraná. Es robusto de forma ovoide, y lateralmente aplanado. Alcanza los 45 cm de largo y los 20 kg de peso. Sus escamas son grises o plateadas, con el diente blanco y el pecho de color amarillo dorado. Presenta en los flancos salpicadura negra, y en las aletas son amarillas y anaranjadas, con un reborde negro.

Es omnívoro, alimentándose de crustáceos, insectos y vegetales. Prefiere ambiente sub tropical; hacia marzo remonta el río buscando zonas más cálidas, y vuelve a descender hacia octubre. Desova en verano entre diciembre y enero.

Prevención de escapes de peces

Como medida de prevención para reducir, tanto los escapes esporádicos y masivos como aquellos de menor escala que se producen continuamente en distintos momentos del proceso productivo, la medida de seguridad adoptada es la utilización de tejidos tipo red.

Costo de producción

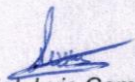
No se tiene registros del costo de producción, por ser una producción actualmente de autoconsumo.

Etapas de abandono

No se tiene un periodo estimado de abandono.

CANALES PARA DRENAJES

Debido a las condiciones naturales de ciertas áreas de la propiedad donde se desea desarrollar el proyecto, la misma posee una zona baja, como se ha observado en imágenes satelitales, anteriormente también se encuentran cerca de un cauce hídrico en las inmediaciones del terreno, en consecuencia en épocas de precipitaciones intensas o persistentes el agua se acumula de manera superficial, en consecuencia se produce el estancamiento del agua en la propiedad, produciendo el embarrado del suelo debido a que la lenta velocidad de infiltración y poco escurrimiento superficial.


Ing. Ftal. Luis Camilo Martínez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakiry**Departamento:** Alto Paraná

A consecuencia de la poca existencia de canales naturales en una zona donde la pendiente no es pronunciada el drenaje natural es inferior por escurrimiento superficial y se presenta una infiltración baja debido a la zona, por lo que se presenta una capacidad de drenaje lento y a consecuencia de ello la capa freática se mantiene elevada y ocasiona limitaciones de uso y el buen manejo del suelo.

Es por ello que para la utilización eficaz de los suelos con características de drenaje natural lento se requiere una remoción del exceso de humedad mediante un sistema de canalizaciones o drenajes de las aguas pluviales.

Un sistema de drenaje tiene como función principal permitir la retirada de las aguas que se acumulan en sitios que se presentan con una topografía homogénea causando inconvenientes ya sea a la agricultura o forestaciones por la estanqueidad del agua por periodos de tiempo largo e indeterminado.

El diseño de canales para conducción de aguas de drenaje debe aprovechar al máximo la topografía del terreno con el fin de garantizar la conducción por gravedad al mínimo costo, hacia sectores en los cuales no afectara o disminuiría al máximo las afectaciones sobre la plantación.

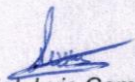
De acuerdo con el resultado de los estudios, los suelos del área presentan bajos valores de permeabilidad en los horizontes superiores del perfil del suelo, debido a factores físicos, como la textura fina, requiriendo una combinación de drenaje interno (subterránea) o de perfil con el drenaje superficial y prácticas agrícolas, tales como: subsolado y la plantación de especies forestales en camellones.

6.2.1.1 Sistema de drenaje de perfil

Para promover una canalización o drenaje adecuado del área y permitir el buen desenvolvimiento del proyecto, será necesaria la construcción y ejecución de las siguientes obras:

- Canal Colector

Son canales a cielo abierto de sección trapezoidal, trazado en dirección a la declividad dominante del área, que desaguan en un colector natural, los mismos presentan la función de colector el agua de drenaje de los canales secundarios.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

La sección proyectada fue dimensionada de acuerdo con la profundidad establecida para los canales secundarios obedeciendo un talud 1:1 (inclinación de 45°) que naturalmente proporciona una sección necesaria al escurrimiento de las aguas superficiales y de drenaje.

Canales Secundarios:

Son canales a cielo abierto de sección trapezoidal paralelos, acompañando las curvas de nivel y dispuestos perpendicularmente a las líneas de la cota de nivel. La dirección del flujo de los canales secundarios acompaña la declividad proyectada y desaguan en los canales colectores.

Los canales secundarios cumplirán las siguientes funciones:

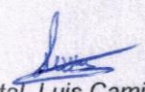
- Colectar y transportar hasta los colectores, el agua de drenaje procedente del flujo de la capa freática y precipitaciones pluviométricas.
- Rebajar y mantener la capa freática a niveles deseables para el buen desenvolvimiento del sistema radicular de las culturas.
- Impedir que el exceso de la humedad afecte desfavorablemente las propiedades físicas del suelo, que son: estructura, permeabilidad y temperatura.
- Permitir el desenvolvimiento normal de las actividades fisiológicas de las raíces, tales como: respiración, absorción del agua y nutrientes.

Permitir y facilitar el cultivo y la cosecha.

La profundidad de los canales fue proyectada, buscando llevar en consideración los siguientes aspectos; el material existente en el perfil del suelo, el nivel de la capa freática actual, el volumen de agua, el costo de mantenimiento periódico de los canales, el tiempo de drenaje y la profundidad en que debe quedar la capa freática, en función al cultivo y el costo en función del rendimiento de las máquinas.

Se tiene previsto la construcción de canales de drenajes, tal como se observa en el mapa de uso alternativo, que abarca una superficie de 9.292,81 m², y la limpieza de la misma en forma periódica a fin de evitar su colmatación.

La propiedad cuenta con canales con el fin de drenar el agua acumulada en la propiedad en épocas de abundante precipitación, teniendo en cuenta que el suelo es

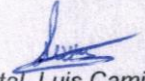


Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakiry**Departamento:** Alto Paraná

posee un rango de capacidad de agua asimilable (CAA) muy bajo. Los canales forman parte de las mejoras introducidas en la propiedad a fin de poder desarrollar las actividades propuestas de manera más eficiente, sin embargo, durante los años las sedimentaciones naturales del suelo han cubierto gran parte de la canalización, por lo cual el proponente pretende realizar la limpieza y mantenimiento de los canales para el mejor funcionamiento del mismo. Las dimensiones de los canales actuales son los siguientes: Ancho máximo:1,00 a 1,50 metros.-

Profundidad máxima:0,40 a 0,90 metros.- Las dimensiones pretendidas con limpieza y mantenimiento de los canales:Ancho máximo:1,50 a 2,00 metros.-Profundidad máxima:1,00 a 1,50 metros.- El objeto de la implementación de estos canales es poder mejorar el suelo, primeramente realizando un drenaje de aguas pluviales que no son absorbidas por el terreno debido a la baja capacidad de absorción del suelo sumado a la compactación del mismo, producto de años de actividad agro-ganadera extensiva tradicional anterior a la adquisición del terreno. Con los trabajos de limpieza y mantenimiento de los canales se podrá lograr mejorar la condición edafológica y aumentar el rango de capacidad de agua asimilable (CAA). Limpieza de Canales: Se tiene previsto realizar una limpieza de los canales consistente en la extracción de la tierra acumulada por acción de la sedimentación natural del suelo, además de extracción de malezas y camalotes que impidan la circulación y drenaje del agua acumulada durante los días de abundante lluvia.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

MARCO JURIDICO

La Constitución Nacional

La Constitución Nacional del 1992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Art. 6° –De la calidad de vida

“La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales...”

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

Art. 8° –De la protección ambiental

“Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas...”

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

Art. 38° –Del derecho a la defensa de los intereses difusos

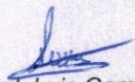
“Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo”.

Art. 176° – De la política económica y de la promoción del desarrollo

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

Los Tratados y Convenio Internacionales Principales

El Paraguay firmó y ratificó un número importante de Tratados y Convenios Internacionales encaminados a integrar el medio ambiente con los planes de desarrollo. Dos de los acuerdos más importantes son:



Ing. Ftal. Luis Camilo Martínez

La Cumbre para la Tierra

En Río de Janeiro, Brasil en el año 1992, 172 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado y de Gobierno, aprobaron tres grandes acuerdos para reglamentar la labor futura:

La Agenda 21, un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible. La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un conjunto de principios en los que se definen los derechos civiles y obligaciones de los Estados y La Declaración de Principios relativos a los bosques, una serie de directrices para la sostenibilidad de los bosques en el mundo. Se acordaron, además, dos instrumentos que fueron: la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica.

En esta reunión también se iniciaron negociaciones con miras a una Convención de lucha contra la desertificación que en el Programa 21 contiene más de 2.500 recomendaciones prácticas y se abordaron los programas de urgencia.

El 20 de junio del año 2012, se realizó la Cumbre de la Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible en la ciudad Río de Janeiro de Brasil (Cumbre de Río+20), siendo esta una de las citas más significativas para el medio ambiente y para la sociedad en general. Desde que, en la anterior Cumbre en Río de Janeiro en el año 1992, los países se comprometieron a tomar medidas para frenar el deterioro medioambiental y la injusticia social que en la actualidad algunas medidas se han alcanzado y otras no. La Declaración de Río+20 corrobora los llamados “Principios de Río” firmados en la Cumbre de la Tierra en 1992, sin ir más lejos en sus compromisos adquiridos. La Cumbre de la ONU sobre Desarrollo Sostenible -que se desarrolló en Brasil será recordada por las diversas organizaciones ambientalistas, como una “cumbre con poca ambición y escasa concreción en los acuerdos internacionales”.

Principales Leyes Ambientales del Paraguay

La legislación ambiental del Paraguay tiene una gran diversidad y está firmemente orientada a resguardar los ecosistemas, la protección y defensa del medio ambiente,



Ing. Ftal. Luis Camilo Martínez

todos ellos se contemplan en disposiciones del código civil, del código penal y en una importante variedad de leyes nacionales.

La Política Ambiental Nacional – PAN

Situación Ambiental

Los estudios y diagnósticos ambientales realizados a lo largo de los últimos años concuerdan en señalar que el Paraguay afronta serios y crecientes problemas ambientales.

Los efectos acumulados por el mal uso de los recursos naturales han comprometido seriamente la sustentabilidad de los ecosistemas naturales, la calidad del aire, del agua y de los suelos. Existe consenso respecto a que el ambiente está hoy fuertemente presionado por el modo como se ha encarado el desarrollo económico y social.

El agua es uno de los recursos naturales más importantes. El 80% del abastecimiento de agua potable en el Paraguay se realiza a través de las aguas subterráneas. Uno de los problemas existentes es el deterioro de las aguas superficiales y subterráneas, debido al uso inadecuado de la tierra, la contaminación de las áreas de recarga de los acuíferos, el monocultivo, el mal uso de agroquímicos tóxicos; los desechos domésticos, industriales y hospitalarios, tóxicos y peligrosos.

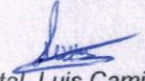
La contaminación atmosférica producida por las fuentes fijas y móviles de partículas y gases tóxicos, así como los focos de incendios, a nivel regional y nacional, presionan fuertemente sobre la calidad del aire.

Política Ambiental Nacional del Paraguay

La Política Ambiental es el conjunto de objetivos, principios, criterios y orientaciones generales para la protección del ambiente de una sociedad, con el fin de garantizar la sustentabilidad del desarrollo para las generaciones actuales y futuras. La PAN establece los criterios de transversalidad que orientarán las políticas sectoriales.

Por ser la custodia de la calidad de vida una función primordial e indelegable del Estado, el fin de la PAN será asegurar su mejoramiento para las generaciones actuales y futuras.

Aun siendo la gestión ambiental una función eminentemente pública, existe una responsabilidad individual y colectiva que requiere el compromiso y la participación



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

de toda la sociedad civil. Por ello, las políticas y acciones ambientales se sustentan en esquemas de corresponsabilidad y participación social, garantizando el acceso público a la información y fortaleciendo los mecanismos de control social y de rendición de cuentas en la aplicación de las políticas públicas.

Ley N° 1.561/00 –“Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente, la Secretaría del Ambiente”

Considerando, entre otros aspectos, 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° 1.561/00 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.

Ley N° 294/93 - “De evaluación de impacto ambiental”

La Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”, establece la obligatoriedad del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para todo proyecto de obra pública o privada que por su naturaleza, magnitud o localización pudiera ocasionar alteraciones al ambiente.

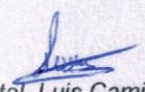
Actualmente, la Ley mencionada en este capítulo está reglamentada por el Decreto N° 453/13 firmado en fecha 08 de octubre del año 2013.

Ley N° 5.211/94 –“Calidad del Aire”

Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos del aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar la calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo.

Ley N° 3.239/07 - “De los recursos hídricos del Paraguay”

La Ley, establece las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay, de acuerdo al artículo 25° de la Ley N° 1.561/00.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

La Ley establece que las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos deberán apuntar al Uso Sostenible del Recurso en cantidad y calidad, considerando el uso racional de los recursos naturales a fin de no comprometer los ecosistemas vitales.

Ley N° 716/96 –“Delitos contra el medio ambiente”

Art. 1°.- “Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana”.

Ley N° 1.160/97 –“Código penal”

Los hechos punibles contra las bases naturales de la vida humana están regulados en Título III, 1er capítulo, parte Especial del Código Penal. La pena por la comisión de estos hechos puede consistir en la privación de la libertad o multa.

Entre los hechos punibles contra el medio ambiente se encuentran:

El ensuciamiento y alteración de las aguas;

La contaminación del aire;

La polución sonora;

El maltrato de suelos;

El procesamiento ilícito de desechos

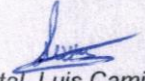
El ingreso de sustancias nocivas en el territorio nacional;

El perjuicio a reservas naturales.

Ley N° 836/80 –“Código sanitario”

Fue aprobado por Ley N° 836/80, y se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66°, 67°, 68° y 82°.

El Código Sanitario reglamenta funciones del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS) para dictar resoluciones en materias de prevención y control de contaminación ambiental, y dedica capítulos que regulan en el ámbito general áreas como: i). Agua para consumo humano y recreación; ii). Alcantarillado y desechos industriales; higiene en la vía pública; iii). Edificios, viviendas y urbanizaciones; etc.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)

Proyecto: Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar

Propietario: Sixto Ariel Dominguez Coronel

Lugar: Colonia San Miguel Arcangel

Distrito: Ytakry

Departamento: Alto Paraná

Con la finalidad de regular esas funciones, en forma muy general, dedica capítulos específicos a:

Agua para el consumo humano y recreación;

Alcantarillado y desechos industriales;

Salud ocupacional y del medio laboral;

Higiene en la vía pública;

Ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud, etc.

Ley N° 3.956/09 –“Gestión integral de los residuos sólidos en la República del Paraguay”

Esta Ley tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.

Ley N° 1.100/97 –“Prevención de la polución sonora”

Esta Ley tiene por objetivo prevenir la polución sonora en la Vía Pública, Plazas, Parques, Salas de Espectáculos, Centros de Reunión, Clubes Deportivos y Sociales, y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.

En el artículo 2° hace referencia a la prohibición en todo el territorio nacional de causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

Con relación al estudio que nos ocupa, el Artículo 5° estipula: En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestos que sobrepasen los decibeles que determina el Artículo 9°.

Ley N° 3.966/2010 - “Orgánica municipal”

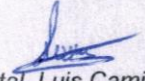
Art. 12°.-Funciones:

En materia de planificación, urbanismos y ordenamiento territorial:

a) La planificación del municipio, a través del Plan de Desarrollo Sustentable del Municipio y del Plan de Ordenamiento Urbano y Territorial.

En materia de ambiente:

a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)

Proyecto: Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar

Propietario: Sixto Ariel Dominguez Coronel

Lugar: Colonia San Miguel Arcangel

Distrito: Ytakiry

Departamento: Alto Paraná

b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio.

c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes

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

Ley N° 96/92 –“De Vida Silvestre”

Esta Ley declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.

La misma establece que todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauces de ríos, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental.

Además, la ley restringe los derechos de dominio privado sobre la flora silvestre por razón del interés social y científico de su protección y conservación. Y prohíbe la caza, transporte, comercialización, exportación, importación, y reexportación de todas las especies de la fauna silvestre, así como sus piezas y/o productos derivados que no cuenten con la expresa autorización de la Autoridad de Aplicación. También queda prohibido dañar o destruir huevos, nidos, cuevas y guaridas, así como la caza de crías o de los adultos de los que éstas dependen.

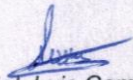
Por otro lado, la misma ley establece aquellas acciones que constituirán infracciones que serán punibles.

Ley 2.426/2004- “De creación de SENACSA”

Establece las funciones y objetivos del SENACSA y señala que las decisiones que adopte esta institución serán de cumplimiento obligatorio. El Servicio Nacional de Calidad y Salud Animal (SENACSA) es responsable de elaborar, reglamentar, coordinar, ejecutar y fiscalizar la política y gestión nacional de calidad y salud animal. Este organismo reemplaza al Servicio Nacional de Salud Animal que fue creado en 1991.

Decretos reglamentarios

Decreto N° 10.579 –“Por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2.000”



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

Art. 1º.-Reglamentase la Ley N° 1.561/00 “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”

Art. 2º.-Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el art. 13º de la Ley N° 1561/00”

Decreto N° 453/13 –“Por el cual se reglamenta la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental”

Decreto que establece los lineamientos para el proceso de licenciamiento ambiental de obras y actividades a fin de contar con una norma dinámica y que dé respuestas a nuevas realidades y eventuales omisiones, que permitiría ampliar las obras y actividades que deberían someterse a evaluación de impacto ambiental cuando existan argumentos razonables para ello y, asimismo, un procedimiento para que la ciudadanía y los eventuales afectados puedan solicitar, en forma fundada, la evaluación de impacto ambiental de una obra o actividad en particular.

Decreto 954/13 –“Por el cual se modifican y amplían los artículos 2º, 3º, 5º, 6º inciso e), 9º, 10, 14 y el anexo del decreto N° 453 del 8 de octubre de 2013, por el cual se reglamenta la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el decreto N° 14.281/1996.

Artículo N° 1. Modifícase y ampliése el Artículo 2º del Decreto No 453 del 8 de octubre de 2013-"Capítulo 1 De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental", el cual queda redactado de la siguiente manera:

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

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

b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;

e) Los complejos y unidades industriales;

d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos;

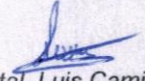
e) Extracción de combustibles fósiles y sus procesamientos

f) Construcción y operación de conductos de agua, petróleo, gas, minerales, agua servida y efluentes industriales en general;

g) Obras hidráulicas en general;

Decreto N° 14.390/92 -Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo.

El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

Decreto N° 9.824/12 –“Por la cual se reglamenta la Ley N° 4.241/10 De Restablecimiento de Bosques Protectores de Cauces Hídricos dentro del Territorio Nacional”

El presente Reglamento tiene como objetivo establecerlas directrices necesarias para el cumplimiento de la Ley 4.241/10, regulando aspectos relativos al ancho de los bosques protectores de cauces hídricos, así como el establecimiento de un Programa de Restauración de Bosques Protectores de Cauces Hídricos para aquellas propiedades en cuya superficie existan cauces hídricos que no cuenten con el ancho mínimo de bosques protectores.

Resoluciones

Resolución SEAM N° 222/02 –“Por el cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio nacional”

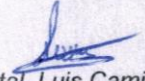
Art. 1°.-Son clasificadas, según sus usos preponderantes, en 4 clases del territorio nacional: (se menciona solo el que corresponde al proyecto).

2 Clase 2 –Aguas destinadas:

- a) Para abastecimiento domestico después de los tratamientos convencionales;
- b) Para protección de las comunidades acuáticas;
- c) Para recreación de contacto primario (esquí acuático, natación);
- d) Para la irrigación de hortalizas y plantas fructíferas;
- e) Para la cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

Art. 7°.-Los efluentes de cualquier fuente poluidora solamente podrán ser alcanzados, directa o indirectamente, en los cuerpos de las aguas obedeciendo las siguientes condiciones y los criterios establecidos en la clasificación del cuerpo receptor.

- a) pH entre 5 a 9
- b) DBO d5 20°C, inferior a 50 mg/l
- c) DQO, inferior a 150 mg/l
- d) Temperatura inferior a 40°C, siendo que elevación de la temperatura de cuerpo receptor no deberá exceder a 3°C



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

- e) Materias sedimentables, hasta 1 ml/l en el test de 1 hora en cono Imhoff
- f) Aceites y grasas
- g) Aceites minerales hasta 20 mg/l
- h) Aceites vegetales y animales hasta 50 mg/l
- i) Ausencia de materias flotantes.

Resolución SEAM N° 255/06 –“Por la cual se establece la clasificación de las aguas superficiales de la República del Paraguay”

Art. 1°.-Declarar clase 2, a todas las aguas superficiales de la República del Paraguay de conformidad a lo establecido en el art 3° de la Resolución N° 222/02.

Art. 3°.-Establecer que el control y fiscalización para el cumplimiento de la presente resolución será coordinada con los municipios respectivos.

Resolución SENACSA N° 4009 – “Por la cual se establecen nuevos requisitos sobre instalaciones, Bioseguridad, Higiene y Manejo Sanitario, para el registro y habilitación sanitaria de establecimiento avícolas de producción a nivel nacional”.

Resolución SENACSA N° 543 –“Por la cual se reglamentan las normas de vigilancia de la influenza aviar altamente patógena”

Resolución del MERCOSUR 80/96 –“Por la cual se establece el reglamento técnico para el cumplimiento de las BPM (Buenas prácticas manufactureras) y para el cumplimiento de las óptimas condiciones higiénico sanitarias en los establecimientos elaboradores de alimentos”.

Algunas de las principales son:

- Los equipos y utensilios para la manipulación de alimentos deben ser de un material que no transmita sustancias tóxicas, olores ni sabores.
- Las superficies de trabajo no deben tener hoyos ni grietas.
- El agua utilizada debe ser potable, provista a presión adecuada y a temperatura necesaria. La instalación debe contar con desagüe.
- La empresa debe realizar la capacitación y entrenamiento del personal en la higiene y manipulación de alimentos.
- Debe controlarse el estado de salud y la aparición de posibles enfermedades contagiosas entre los manipuladores.
- El lavado frecuente de manos y control que garantice su cumplimiento.
- Implementación de controles que detecten la presencia de contaminantes físicos, químicos y/o microbiológicos.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

El PGA incorpora el análisis de las alternativas del proyecto propuesto tomando en consideración aquella que es más conveniente desde el punto de vista ambiental económico y social. También contempla el plan de mitigación donde se establecen las recomendaciones a fin de mitigar los principales impactos negativos del proyecto, y por último el plan de monitoreo que establece los elementos a ser tenidos en cuenta para el seguimiento de los factores ambientales que puedan ser afectados por los mismos.

PLAN DE MITIGACION.

A los efectos de mitigar los impactos negativos ambientales sobre los recursos y elementos que serían afectados durante su operación, se recomienda las siguientes medidas factibles para corregir, evitar y atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

Objetivos de las Medidas de Mitigación:

Establecer la importancia del mecanismo de fiscalización de control operacional en la siembra directa.

Determinar las responsabilidades para lograr un trabajo eficiente en la siembra directa.
Controlar la aplicación de las medidas de mitigación.

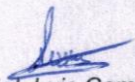
Ejecutar los planes de control y monitoreo cronológicamente en tiempo.

Verificar criterio metodológico con el personal encargado de la ejecución de los trabajos.

Capacitar a los empleados de la propiedad en su rol de trabajo, aspecto ambiental y de seguridad.

Impactos negativos:

- Alteración del agua.
- Modificación de la infiltración de la recarga de acuífero.
- Alteración de la calidad de agua superficial.
- Alteración de la calidad de agua y efectos sobre esteros.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Mitigación de impacto:

No excederse en el uso del agua, para no desagotar la fuente.

Brindar seguridad a los flujos de agua, tanto para la entrada como la salida de estanque.

Evitar que los materiales orgánicos producidos en los estanques puedan llegar a los cuerpos receptores de agua.

Los estanques deben ser limpiados conforme a la necesidad del caso.

Evitar el ingreso de agua a los estanques como resultado de la escorrentía superficial.

Desarrollar un manejo adecuado de los productos químicos utilizados para encalados y alimentación.

Mantenimiento del sistema de drenaje.

Desagüe Pluvial:

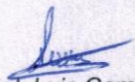
Los sectores que envuelven el área del cultivo, las originadas por precipitación pluvial que originan las escorrentías superficiales se dirige a cielo abierto dentro de la propiedad hacia cursos hídricos, donde desagota y pierde energía.

Sistemas sanitarios:

Los residuos líquidos: las aguas servidas y cloacales originados por la actividad antrópicas serán tratados mediante cámaras de inspección, sépticas y pozos absorbentes.

Manual de seguridad, Prevención y Repuesta a accidentes.

Las normas de seguridad ocupacional están establecidas en un Manual de operaciones y seguridad, donde son considerados los siguientes componentes: la seguridad y salud ocupacional estará regida por las normas estipuladas por el código del trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Tejido perimetral de la propiedad para evitar la entrada de animales y personas extrañas al establecimiento (sede), existe solamente un portón de acceso, para la entrada y salida de la propiedad.

Accidentes operacionales:

Medidas a ser adoptadas.

Señalización

Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.

El sistema de señalización no solo deberá alertar de desvío o peligro a los vehículos, también deberá prevenir al peatón.

Equipo de trabajo de los operarios: el cual estará constituidos por los siguientes elementos.

- * Protectores de cabello.
- * Mameluco de trabajo.
- * Zapatón de trabajo.
- * Guantes adecuados para cada tipo de actividad.
- * Protectores auditivos.
- * Mascaras bucos nasales.
- *

Seguridad ocupacional:

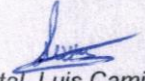
La seguridad y salud ocupacional estarán regidas por las normas estipuladas por el código del trabajo del Ministerio de Justicia y Trabajo.

Los obreros deberán ser provistos de protectores adecuados que requiere la realización de sus tareas, como casco, guantes, botas, etc.

Sobre el recurso: suelo y agua.

Para tal efecto se debe implementar sistema adecuado de tratamiento de los efluentes cloacales; registró inspección, cámara séptica y pozo de absorción.

Descarga de efluentes (aguas servidas).



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

Los residuos líquidos producidos por actividad antrópica, serán controlados por sistemas específicos de tratamientos. En este estudio se proponen el tratamiento de los efluentes cloacales mediante cámaras sépticas y pozos de absorción.

Plan de mantenimiento de maquinarias.

Todos los equipos utilizados para el cultivo de la siembra directa (tractores, cosechadoras, pulverizadoras, camiones y otros), cuyo mantenimiento son realizados secuencialmente de acuerdo a la necesidad de forma tercerizadas.

Tipos de mantenimiento realizados.

Se desarrollarán tres tipos de mantenimientos básicos. Diarios, mantenimientos preventivos.

Quincenal, ajuste de máquinas, limpieza y control de los equipamientos agrícolas.

Mensual, reposición o sustitución de piezas, cambio de aceite y lubricación de maquinarias.

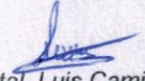
Plan contra incendios:

La propiedad posee un sistema de seguridad contra incendio mediante los siguientes equipos: extintores fijos y móviles, rastras contra fuego. Normalmente estos equipos son verificados y controlados para cualquier caso de emergencia.

Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los procesos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio de Impacto Ambiental. Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados, al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Así mismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente – actividad productiva, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio de Impacto Ambiental.

Con esto se comprueba que el Plan de Gestion Ambiental Genérico, se ajusta a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)

Proyecto: Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar

Propietario: Sixto Ariel Dominguez Coronel

Lugar: Colonia San Miguel Arcangel

Distrito: Ytakry

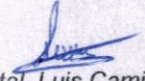
Departamento: Alto Paraná

todo, que las circunstancias coyunturales no alteren de forma significativa las medidas de protección ambiental, considerando los siguientes aspectos:

- ✓ 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 la modificación de las medidas.

Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:

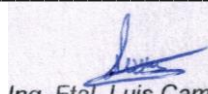
- ✓ Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que fuere necesario.
- ✓ Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- ✓ Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná**Cuadro: IDENTIFICACIÓN DE PRINCIPALES IMPACTOS Y SUS MEDIDAS DE MITIGACIÓN**

Etapas del proyecto	Medio afectado	Impacto Ambiental	Medidas de Mitigación
Operación	Biológico		
	Flora	Pérdida de especies gramíneas	Reforestación con plantación de nativas e Introducidas. Ver mapa de uso alternativo
	Fauna	- No existen especies afectadas	Mantenimiento de la higiene y limpieza Continúa. Cuidado y alimentación en tiempo y forma. -Control diario de las condiciones higiénicas.
	Físico		
	Suelo	Excavación para la realización de estanques y canales de drenaje	Utilización de maquinarias adecuadas y asesoramiento especializado.
		Modificación del suelo y área afectada	Recuperación de terreno luego del abandono De las actividades de producción.
		Bosque protector de cauces hídricos	- Hábitat natural de especies faunísticas y microorganismos
		Leve Erosión	Suelo de textura arcillosa altamente impermeable
		Degradación del suelo	Reutilización del material depositado en el fondo de las piletas, Separación de las materias orgánicas sólidos y líquidos
		Producción agrícola	- Práctica de la siembra directa - Ejecución de curvas de nivel de base ancha - Mantenimiento del suelo cubierto -Utilización de las maquinarias adecuadas.
	Aire	Producción de polvo durante la excavación	- Se humedece el área a ser removido
		Producción de olores	Plantación de árboles. Implementación de tecnologías limpias en el proceso de producción



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

	Agua	Efluentes líquidos	- Construcción de pozo absorbente. - Implementación de piletas con cría de peces
		Contaminación acuática	- Análisis diario de las aguas del estanque - Prever la instalación de bebederos para el ganado
		Contaminación del agua	- Fertilización adecuada de acuerdo al tamaño De estanque en etapa inicial.
		Efluentes sólidos	- Reutilización del efluente sólido del fondo de las lagunas, incorporando al suelo fósforo, potasio y otros nutrientes por el sistema fertiriego (Para la Agricultura)
	Perceptual		
	Paisaje	Los residuos sólidos Producen efectos visuales negativos	- Mejoramiento del paisaje con adecuación de la infraestructura construida a las condiciones naturales del suelo - Plantación de árboles y la señalización de los accesos con la distribución ordenada de la Superficie cubierta. - Amplios accesos para estacionamiento. - Tratamiento de los camineros.
	Socioeconómico		
		Impacto económico Positivo por la Instalación de la Piscicultura. Probabilidad de enfermedades y accidentes	- Oportunidad laboral para vecinos. - Contribución al fisco por provisión de parte del volumen exportable que se reinvierten en El país. - Provisión de equipos protectores adecuados - Capacitación al personal sobre medida de seguridad



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

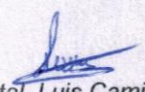
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar (EIAp)**Proyecto:** Adecuación Ambiental ,Producción Agrícola, Canalizaciones y Piscicultura familiar**Propietario:** Sixto Ariel Dominguez Coronel**Lugar:** Colonia San Miguel Arcangel**Distrito:** Ytakry**Departamento:** Alto Paraná

RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

El Consultor deja plena constancia que no se hace responsable por los trabajos o delitos a que el proponente pueda incurrir durante la ejecución del proyecto o a la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de seguridad, Emergencias, Prevención de riesgos de Incendio que se detallan en el presente estudio.

Es responsabilidad del proponente cumplir con las normativas legales vigentes.

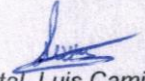
El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13ª de la Ley 294-93 y el Art. 23ª del Decreto 14.281-96.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez

BIBLIOGRAFÍA

- BURGUERA, G. N. Método de la Matriz de Leopold. Método para la Evaluación de Impactos Ambientales incluyendo programas de computaciones. J.J. Duek (De.). Mérida, Venezuela. SIDITA. Serie Ambiente (AG).
- PALMIERI, J. H., y Velázquez, J.C. 1.982. Geología del Paraguay, Ediciones NAPA, Asunción, Paraguay. P. 65.
- 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, p. 66.
- Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, 1995.
- HAWLEY, RALPH; SMITH, DAVID. Silvicultura Práctica. Omega, 1972.
- CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill, 1998.
- Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Secretaría Técnica de Planificación. 1992.
- STP-DGEEC. 1999. Indicadores Socioeconómicos y Demográficos: Atlas Temático Departamental del Paraguay. Asunción: Zamphiropolos. 47p.
- RECA, L.G.; ECHEVERRIA, R. G. 1998. Agricultura, medio ambiente y pobreza rural en América Latina. Washington D.C.: Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias - BID. 395p.
- DGEEC-BID. 2003. Resultados Preliminares – Censo de Población y Viviendas 2002.



Ing. Ftal. Luis Camilo Martinez