

---

**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**  
**GRANJA AVICOLA DE PRODUCCION DE HUEVOS**  
**JORGE JOSE RAMON DELGADO BORBA**

---

## INTRODUCCIÓN

La definición de Relatorio de Impacto Ambiental expresa que “Es un instrumento del proceso de evaluación de impacto ambiental, que debe ser presentado en forma de documento escrito, de manera sencilla y comprensible por la comunidad, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas. Deberá contener el resumen del E.I.A.P., aclarando sus conclusiones y será presentado separado de éste.”

El presente escrito, tiene por función presentar de forma resumida las actividades del emprendimiento de una manera general, los impactos que se podrían verificar y las medidas de mitigación recomendadas para reducir al máximo la presión que se pueda ejercer sobre uno o varios recursos potencialmente renovables.

## ANTECEDENTES

El presente Relatorio Ambiental es un requerimiento del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible y el mismo acompaña al Estudio de Impacto Ambiental presentado en el Ministerio, para que el mismo esté a disposición del público en general, a quien pudiera interesar este emprendimiento en particular.

Es de interés de la proponente, emprender la obra al marco de la legislación vigente y dentro de las normas que rigen la materia ambiental, es por ello y con la intención de desarrollar una alternativa ecológica y económicamente interesante se elaboró el presente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**, que con la implementación de las medidas ambientales propuestas, con el objetivo de buscar desarrollar la actividad, con la menor alteración de los recursos naturales tratando de mitigar, compensar, o atenuar los posibles impactos negativos que se verifiquen, además incluye la descripción de las actividades de desarrollo que se desarrollan en la propiedad.

### Datos catastrales de la propiedad

**Proponente:** JORGE JOSE RAMON DELGADO BORBA

**Manzana N°** 36

**Lote N°** 02 – A – Resto

**Matricula N°** K13/3.553

**Padrón N°** 2.998

**Lugar:** Kilometro N° 18 Acaray

**Distrito:** Minga Guazú

**Dpto.:** Alto Paraná

**Superficie según Título:** 3 ha

## OBJETIVO

El objetivo general del RIMA es presentar a la comunidad un perfil del proyecto, encontrándose inserto en él, las principales actividades de producción que se planea llevar a cabo.

## ÁREA DEL ESTUDIO

**Acceso:** se accede a la propiedad partiendo de Ciudad del Este, por la ruta PY N° 2 hasta el Km 18 en el punto X= 723.301 Y= 7.179.043, luego se gira con rumbo norte y se recorren unos 5,5 Km hasta llegar al portón de acceso al establecimiento.

En lo que se refiere al área del predio se puede señalar que la propiedad se encuentra dentro del denominado Eco Región Alto Paraná.

## DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD

### Cría de Gallinas Ponedoras

Como se mencionó anteriormente, se pretende habilitar galpones para producción de huevos. En cuanto a Tecnologías se puede resaltar que en la producción de huevos, en todas las etapas, desde el manejo, alimentos, alimentación, manejo de agua, aireación, recolección y selección de huevos, fumigación, así mismo como el manejo de desechos (camas) serán realizados por encargados capacitados para el efecto.

El establecimiento contara con la infraestructura adecuada para la producción de huevos con el propósito de cumplir con todas las normas técnicas, legales y ambientales, a los efectos de obtener una unidad productiva de bajo impacto negativo, a través del manejo adecuado de las aves, de las instalaciones, del control oportuno de vectores y de los residuos orgánicos generados y de esta manera mantener un ambiente saludable tanto en el área de influencia directa como indirecta.

### GALPONES DE PRODUCCIÓN

En el establecimiento no se criara las gallinas ponedoras, serán compradas ya adultas para introducir a los galpones para luego comenzar con la producción de huevos.

Antes de introducir las aves al galpón de producción, los mismos serán sometidos a un proceso de desinfección con lanzallamas, formol y vacío sanitario de unos 22 días.

El establecimiento contara con un galpones de producción de **65 m x 4 m**, cuyo eje mayor está orientado de este a oeste de manera tal que el sol recorra longitudinalmente el galpón y proveer así un calentamiento homogéneo y disperso. *Y se pretende construir galpones de producción más en el futuro de acuerdo a las intenciones del proponente y de la capacidad de la propiedad.*

Para la construcción del galpón se tiene en cuenta los siguientes aspectos:

- La ubicación, ya que la buena orientación permite regular la temperatura en el interior.
- Como regla general y para asegurar el éxito de cualquier emprendimiento avícola el manejo del ambiente dentro del galpón es esencial y esto se logra a través de una ventilación adecuada, además esto ayuda a controlar la generación de vectores y malos olores.
- La iluminación es otro factor importante ya que la luz es la principal fuente de síntesis de la vitamina D, que influye en el control sanitario y en la productividad de los animales.
- La humedad, es esencial mantener niveles adecuados de humedad relativa, para ello hay que controlar la ventilación y evitar el goteo en los bebederos y observar que la cama no este reseca ni húmeda.

El piso de tierra apisonada, con un desnivel del 2.5 % para ayudar a su limpieza y eliminación del agua cada vez que salga una parvada (se debe tener en cuenta que el desnivel va en dirección del desagüe para evitar acumulación de humedad). Así mismo está a una altura de al menos 10 cm del piso de la granja, esto para evitar inundaciones cuando llueva en exceso.

Los comederos serán llenados por los encargados de cada galpón.

El tipo de balanceado cambia agregándolo más calcio, se disminuye el expeler de soja, se les agrega triguillo, afrecho de arroz, harina de carne, harina de sangre, harina de hueso, expeler de girasol, metianina, sal iodada y otros.

Se recomienda un refuerzo de vacunación contra la new castle cada tres meses y antibióticos según necesidad, además de vitaminas que se le agrega al balanceado.

Otro producto recomendado para a los animales es el larvadex, que se utiliza para eliminar las larvas de las moscas. Este producto se les suministra a las aves mes de por medio para no crear acostumbramientos en los insectos.

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES:

Los componentes básicos del balanceado para este establecimiento comprende: el maíz en un 68 %, la soja en un 27 % y harina de carne en un 5 %.

Una vez que se contrate la empresa encargada para proveer los alimentos, estos serán entregados y almacenados en un depósito de donde se distribuirán a través de bolsas en cada galpón según la necesidad.

Se estima que anualmente el establecimiento requerirá de unas 76 toneladas de maíz, 35 toneladas de soja y 6 toneladas de harina de carne, además de aditivos vitamínicos y otros componentes menores.

## USO DEL AGUA

Se realizarán estudios para la construcción de pozos artesianos según sea necesario.

## TRATAMIENTO DE RESIDUOS (GALLINAZA).

Una vez que se realiza la reposición de los galpones el mismo es vaciado; y al quedar libre de aves, inmediatamente se procederá al tratamiento de la gallinaza o estiércol de aves que consiste en:

- **Tratamiento (pulverizado):** con larvicida a base de Cipermetrina al 10 % (vaponal al 10 %).
- **Encarpado:** El estiércol acumulado a lo largo del galpón es encarpado para ayudar a su auto combustión (temperatura elevada).
- **Aplicación cal viva:** finalmente el producto orgánico es tratado con cal viva para ser nuevamente utilizado para nueva tanda. Este tratamiento dura unos 15 a 20 días. La cama será utilizada aproximadamente por un período de 6 meses, cambiándose según necesidad.

La gallinaza puede ser vendida en parte como fertilizante orgánico en las granjas de la zona.

### 5.1.6 INFRAESTRUCTURAS DE PRODUCCIÓN E INSTALACIONES VARIAS

- **Galpones de aves en producción:** se prevé la construcción de tres galpones de producción de 4 metros por 65 metros totalizando unos 260 m<sup>2</sup>, de construcción para unas 5.200 gallinas.
- **Fuente de agua:** se tiene previsto así mismo la construcción de pozos artesianos.
- **Depósitos:** Se dispondrá de depósitos de granos y balanceados.

#### Instalaciones varias

- **Fuente energética:** La fuente energética será proveída por la ANDE. Además se dispondrá de generadores de electricidad.

#### Inspección Sanitaria:

Las aves que presenten síntomas de enfermedad que ameriten su decomiso una vez sacrificadas, serán derivadas para el tratamiento de compostaje.

En cuanto a enfermedades comunes de las aves entre otras se pueden citar: el New Castle y el Gumboro.

## MORTANDAD DE AVES

Las principales causas de mortandad en las aves ocurren por falta de agua, por temperaturas elevadas y por enfermedades, en especial la llamada **gumboro**

La mortandad en las aves de producción es de entre 1 a 3%

## SANIDAD Y MANEJO

La sanidad y el manejo es algo primordial ya que de eso depende que el lote pueda salir adelante en tiempo y forma así evitar pérdidas innecesarias. Dentro de los aspectos a tener en cuenta son:

### **Limpieza y fumigación**

- Barrido por fuera y por dentro
- Desempolvar paredes, techo, mallas, maderas, mangueras, focos y otros.
- Lavar con agua a presión: techos, paredes, mallas y piso.
- Colocar en la entrada de cada puerta desinfectantes para los zapatos. Así mismo hay que desinfectar las ruedas de los vehículos que accedan a la granja.
- Para desinfectar se debe considerar lo siguiente: debe estar totalmente seco todo el galpón, después de fumigar cerrar las puertas y esperar mínimo 24 horas antes de ingresar al galpón.

### **Prevención**

Para evitar las enfermedades comunes se debe cumplir con el programa de sanitación:

- A lotes nuevos, suministrar vitamina con aminoácidos.
- Después de cada vacuna de complejos vitamínicos por 3 días en el agua.

### **NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN**

Las raciones propicias son mezclas completas que en proporciones balanceadas incluyen los nutrientes necesarios para obtener óptima producción y rentabilidad.

Los alimentos energéticos contienen carbohidratos y lípidos o grasas y proporcionan calor y energía a las aves. Las fuentes de energía son el maíz, sorgo, cebada, centeno, avena, melaza, grasas animales, grasas vegetales, y subproductos de molinería.

Se recomienda usar raciones con granos combinados y no con uno solo.

**Agua:** estimula el desarrollo y ayuda a conservar la salud, todas las aves necesitan agua limpia y fresca, pues ablanda los alimentos y ayuda en su digestión y asimilación, además es importante en el mantenimiento de la temperatura corporal y en la eliminación de residuos corporales.

**Necesidades nutritivas:** se debe seguir una dieta alimenticia adecuada para asegurar una buena producción.

### **REQUERIMIENTO DE MANO DE OBRA**

Es importante destacar que el establecimiento contara con personal capacitado para realizar las distintas labores. La mayoría de los personales serán contratados de la misma zona del emplazamiento de la obra y capacitados conforme a las normas técnicas sanitarias y ambientales.

Así mismo esta actividad moviliza cierta cantidad de personales para cumplir con las diferentes etapas del proceso de producción ya sea en el uso de insumos, transportes, ventas de servicios, pesticidas y en la post producción como transporte, ventas etc.

### **IMPLEMENTACIÓN DE CORTINA VEGETAL**

La creación de cortinas vegetales alrededor de granjas de aves tiene múltiples beneficios tales como, servir como biofiltro activo para olores, disminuir el impacto visual y hermohear el paisaje, junto con incrementar la eficiencia de la producción.

Además, es una oportunidad para los productores de demostrar su compromiso continuo y voluntario con la comunidad y el medioambiente.

### **Cortina vegetal**

Plantar árboles alrededor de las granjas es un paso para fomentar la buena imagen del sector. A medida que los árboles crecen, el establecimiento irá tomando una apariencia paisajística más estética. Al pasar los años, toda operación productiva realizada al interior de las granjas se mantiene al interior de la misma y así el refrán “fuera de la vista, fuera de la mente” podría pasar a ser una ventaja en la producción.

Otro aspecto muy importante de las cortinas vegetales, es su capacidad de funcionar como biofiltro activo, mitigando olores y filtrando polvo, plumas y cualquier ruido molesto emitido por la operación del plantel, lo cual es de suma relevancia hoy en día, en que la expansión de las ciudades ha redundado en el acercamiento de las comunidades a las granjas productivas, así mismo, es de gran utilidad en épocas de mayores temperaturas como el verano, donde generalmente aumentan las quejas por olores provenientes de comunidades vecinas donde paralelamente aumentan las actividades al aire libre que realizan las personas.

A largo plazo, las cortinas vegetales son una opción de bajo costo para reducir olores, polvo, plumas y ruidos molestos asociados con las operaciones. Los árboles son altamente eficientes en la captura de olores y partículas de polvo. Además, los árboles tienen la capacidad de reducir los niveles de ruido a la mitad.

## **DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE**

Alto Paraná es uno de los diecisiete departamentos que, junto a Asunción, Distrito Capital, forman la República del Paraguay. Su capital y ciudad más poblada es Ciudad del Este.

Está ubicado en el este de la región oriental del país, limitando al norte con Canindeyú, al este con el río Paraná que lo separa de Brasil y Argentina, al sur con Itapúa y al oeste con Caazapá y Caaguazú. Con 737.092 habitantes en 2012 es el segundo departamento más poblado por detrás de Central, con 14.895 km<sup>2</sup>, el séptimo más extenso por detrás de Boquerón, Alto Paraguay, Presidente Hayes, San Pedro, Concepción e Itapúa y con 53,8 hab/km<sup>2</sup>, el tercero más densamente poblado, por detrás de Central y Cordillera.

### **Departamento de Alto Paraná. Información general**

Superficie: 14.895 hectáreas

Población: 801.790 habitantes

Capital: Ciudad del Este

Situación geográfica: 25°25'00"S 54°38'00"O

Distritos: 22 (Ciudad del Este, Minga Guazú, Presidente Franco, Hernandarias, Dr. Juan León Mallorquín, Dr. Juan E. O'Leary, Dr. Raúl Peña, Domingo Martínez de Irala, Iruña, Itakyry, Cedrales, Mbaracayu, Minga Pora, Naranjal, Ñacunday, San Alberto, San Cristóbal, Santa fe del Paraná, Santa Rita, Santa Rosa del Monday, Tavapy, Yguazu)

## **MEDIO FÍSICO**

### **Geografía**

#### *Orografía*

Alto Paraná está constituido por una combinación de valles estrechos por los que recorren los afluentes del río Paraná y por tierras altas y onduladas con elevaciones que llegan a los 300 msnm.

Las zonas cercanas a la ribera del río Paraná, se caracterizan por la presencia de bosques que se encuentran muy deteriorados por la tala indiscriminada. En estos espacios se han establecido programas de reforestación, con el cultivo de diversas especies.

#### *Hidrografía*

El río Paraná es el principal recurso hídrico del departamento. Entre los principales afluentes del Paraná se encuentran los ríos Acaray, Monday, Itambey, Ñacunday, Limoy, Yñaró, Itabó Guazú, Ypetí, Ycuá Guazú, Yacuí y Pira Pytá. Asimismo numerosos arroyos tienen conexiones con el Paraná y sus afluentes.

En cuanto a la zona de influencia, no se encontraron cursos hídricos de importancia alrededor del predio.

#### *Localización*

El departamento de Alto Paraná está ubicado en la Región Oriental, entre los paralelos 24° 30' y 26° 15' de latitud sur y los meridianos 54° 20' y 55° 20' de longitud oeste.

### *Suelo*

El suelo dominante pertenece al Orden Alfisol cuya tectura es relativamente arenosa, del tipo Podzolico Rojiz-amarillento. Tiene la particularidad de ser rico en hierro y aluminio. A profundidades que varía de 0,5 m a 1 m se han detectado suelos de textura areno-limosa, de color pardo rojizo a marrón oscuro.

La superficie del terreno en que se encuentra el predio presenta una topografía casi plana con pendientes entre 2% a 3%. No existen accidentes topográficos de relevancia.

### *Clima*

El Alto Paraná presenta una temperatura máxima en el verano de 38 °C. La mínima en el invierno llega a 0 °C. La media anual es de 31 °C.

Cuenta con abundantes precipitaciones durante todo el año. Los registros llegan a marcar 1725 mm anuales. Esta es la cifra más alta registrada en todo el país. A consecuencia de ello, la zona posee mucha humedad ambiental, aspecto favorable para las tareas agrícolas.

## **MEDIO BIOLÓGICO**

### **Flora:**

**Fauna:** La fauna en el área, se encuentra igualmente reducida, atendiendo a las características de las unidades territoriales intervenidas por las actividades humanas. La fauna silvestre del área con mayor presencia, es la avifauna, la cual se ha adaptado perfectamente a las condiciones de las actividades antrópicas y habitan en los bolsones de bosques ubicados en las afueras del Departamento. Estos no sufren de alteración en las condiciones que actualmente sobrellevan.

**Flora:** la vegetación en el entorno del establecimiento, se distinguen sotobosques en pequeñas porciones.

El área de localización del proyecto corresponde a una zona de uso rural, de media densidad, por lo que la vegetación del área de influencia del proyecto se reduce a las arborizaciones vecinales, y los jardines de viviendas, que constituyen la vegetación del área.

## **MEDIO SOCIO ECONÓMICO**

**Educación y Salud:** El Alto Paraná cuenta con instituciones que imparten enseñanza inicial, educación escolar básica y educación Media. También reciben educación los grupos indígenas de la zona. También existen universidades privadas como Universidad Católica, Universidad Americana, Universidad Leonardo Da Vinci y la Universidad Nacional del Este.

Salud: cuenta con centros de salud y varios sanatorios particulares.

**Medio Económico:** Antiguamente en la zona, la principal actividad era la explotación forestal. En la actualidad, los habitantes se dedican en parte a la industrialización de diversas variedades de madera como ser: cedro, yvyra pyta, lapacho, taperyva guasu, petereby, guatambu, incienso, guaica y otras más. Una actividad importante es el cultivo de eucalipto como reforestación. También es importante la explotación del palmito.

Aproximadamente 440.000 ha son ocupadas para la agricultura. Se produce: soja, maíz, trigo, menta, algodón, caña de azúcar, mandarino, naranjo dulce, tomate, mandioca, batata, arroz, secano, papa, zanahoria, frutilla, girasol, arveja y ka'a he'e.

Se resalta que el departamento figura como uno de los que mayor rendimiento obtiene (KG/HA) en el cultivo de stevia en Paraguay.

En este departamento se cría ganado vacuno y porcino. También se destaca la cría de razas indianas como el cebú y nelore. La industria ocupa un lugar de creciente importancia. Existen fábricas de aceites, de alimentos balanceados, embutidos, aserraderos, molinos arroceros y yerbateros, cerámica, envasadoras de palmitos y productos lácteos.

## **DETERMINACION DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO LISTADO DE IMPACTOS OBSERVADOS**

### **Suelo:**

- Contaminación de la napa freática por la mala disposición de las aves muertas.
- Contaminación causada por la acumulación del estiércol y/o alimentos no estabilizados ya sea por lixiviación o por arrastre.
- Mejoramiento de la estructura del suelo por la incorporación de residuos orgánico de alta calidad.
- Procreación de vectores generado por la presencia de excretas, manejo, disposición, movilización.
- Compactación causada por el movimiento de los vehículos.

### **Agua:**

- Posible disminución en la disponibilidad por uso descontrolado
- Contaminación por lixiviación de sustancias provenientes de excretas o por arrastre por lluvias.
- Los lixiviados generados por la descomposición de los residuos sólidos (gallinaza, aves muertas), pueden alterar negativamente la calidad de las aguas superficiales por arrastre pluvial y las subterráneas por percolación.
- Disminución de la recarga de acuífero por compactación de suelo en áreas de transportes y manipuleos.

### **Aire:**

- Ruido por movimiento de camiones.
- Los proyectos avícolas generan gallinaza, que tienen como huésped a las larvas de las moscas, que sin control proliferan en gran cantidad, alterando negativamente principalmente el medio antropogénico; además, la descomposición orgánica de la gallinaza emite olores desagradables.
- Plumas, aves muertas por enfermedad, cuya descomposición ocasiona la emisión de malos olores y proliferación de moscas.

### **Riesgos en la Seguridad Ocupacional:**

- Deterioro de la salud por la generación de olores y procreación de vectores.
- Deterioro de la salud por parte de los personales que se encargan de la aplicación de los químicos para control de vectores.
- Cortes del personal.
- Eventuales caídas.

### **Riesgos del medio antropogénico del entorno:**

- Exposición a las moscas como vectores de enfermedades.
- Exposición a olores desagradables.
- Alteración paisajística del entorno.

### **Efectos socioeconómicos:**

- Generación de fuentes de empleo directos a pobladores aledaños.
- Generación de empleos indirectos a proveedores, transportistas, distribuidores, constructores contratistas albañiles y proyectistas.

## PLAN DE MITIGACION

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Generación de malos olores, contaminación del aire, proliferación de moscas. Generación de riesgos en la salud de las personas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Retiro sistemático de la gallinaza del galpón para su estabilización en el sitio que posee la granja para el efecto.</li> <li>• Evacuación de la gallinaza estabilizada para su uso como abono orgánico de cultivos.</li> <li>• Uso de larvicidas con formulación rotativa en la alimentación de las aves, de tal forma a inhibir el desarrollo de las larvas.</li> <li>• Pulverización con piretroides de suficiente capacidad de volteo para moscas.</li> <li>• Uso de trampas para moscas adultas, ya sea con el uso de químicos (Alfacron) o en forma de trampas mecánicas.</li> <li>• Esparcir en el galpón cáscaras de arroz u otro material similar con el objeto de secar lo máximo posible el estiércol, que en épocas calurosas se caracteriza por su alto contenido de humedad.</li> <li>• Construcción de un galpón, que servirá para almacenar las bolsas de abono o bien encarpado de la cama en el caso de que la salida de las mismas fuera del recinto de la granja se vea dificultada por algún motivo.</li> <li>• Aplicación de cal viva en los focos dentro del galpón en donde se observa excesiva humedad.</li> <li>• Forestación de la granja</li> </ul>
	Olor descomp. plumas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Secado de plumas y estabilización con cal, evacuando periódicamente para su uso como cama de cría de aves.</li> </ul>
	Cont. agua y suelo por aves muertas. Generación de olores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el compostaje de aves muertas.</li> </ul>

ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	Los lixiviados generados por la descomposición de estos residuos sólidos pueden alterar negativamente la calidad de las aguas superficiales por arrastre pluvial y las subterráneas por percolación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disposición de residuos sólidos no estabilizados en recipientes estancos o superficies impermeabilizadas protegidas por taludes.</li> </ul>
EMISIONES DE GASES	La descomposición de materia orgánica emite Metano y gases órgano sulfurados causando olores nauseabundos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo, tratamiento, evacuación y disposición final apropiada de líquidos y sólidos orgánicos susceptibles a Descomposición.</li> <li>• Realizar la limpieza del galpón.</li> <li>• Realizar el transporte del estiércol encarpado, en días y horas laborales.</li> </ul>
	Emisiones de gases y polvos producidos por movimientos de máquinas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificar y coordinar movimientos de los transportes a los efectos de disminuir frecuencias y movimientos innecesarios</li> </ul>



ACCIONES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
<b>RIESGOS EN LA SEGURIDAD OCUPACIONAL</b>	Cortes del personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disponer de Botiquín de primeros auxilios.</li> <li>• Emplear guantes protectores.</li> </ul>
	Riesgos de Incendios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adiestramiento permanente al personal para respuestas a accidentes y siniestros. Honrar con el seguro médico obligatorio al personal.</li> <li>• Instalación de extintores de incendio distribuidos estratégicamente por la planta, y mantenerlo con la carga adecuada</li> </ul>
	Exposición a malos olores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de tapabocas, Manejo, tratamiento, evacuación y disposición final apropiada de líquidos y sólidos orgánicos susceptibles a descomposición.</li> </ul>
	Exposición a las moscas (vectores de enfermedades).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pulverización calendarizada con piretroides de suficiente capacidad de volteo para moscas,</li> <li>• Instalación de trampas para moscas.</li> </ul>

## PLAN DE MONITOREO

### Plan de trabajo

- Los desechos líquidos deberán ser derivados por medio de tuberías a los pozos de absorción y cámara sépticas.
- Los desechos orgánicos derivados de los galpones serán reciclados y utilizados como material de abono.

### Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN PROPUESTAS	MOMENTO DE LUGAR DEL MONITOREO	MONITOREO O FRECUENCIA
Sanidad de las aves	En el galpón	Según plan sanitario
Transporte de aves	Camiones	Al término de cada periodo de cría.
Limpieza del Galpón	En el Galpón.	Control periódico
Uso del agua	Bebedores-Conductos	Control periódico
Tratamientos sanitarios	Galpón -Depósitos-Corrales	Periódicamente
Transportes de residuos del Galpón	Área del Proyecto	Con cada movimiento
Condición del Suelo	En el campo	Periódicamente

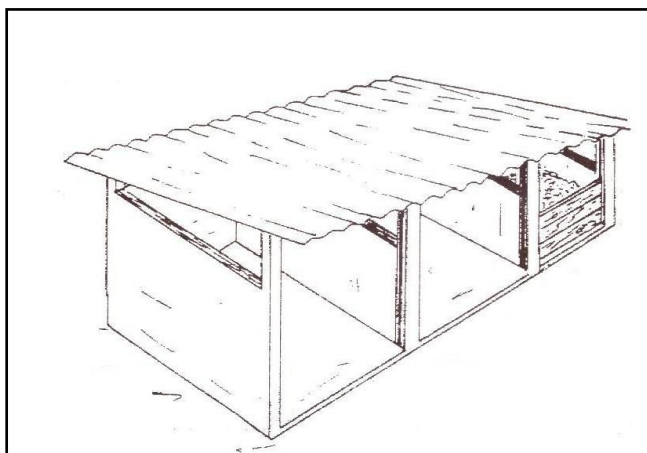
### Tratamiento para aves muertas mediante el compostaje

Una alternativa válida y de fácil aplicación es la de realizar Compost de las aves muertas, a partir de una tecnología sencilla desarrollada por la Embrapa, dando de esta manera una solución integral a la disposición de las mismas, evitando así correr con riesgos de contaminación del suelo y del agua subterránea a través del uso de fosas.

El sistema funciona de la siguiente manera:

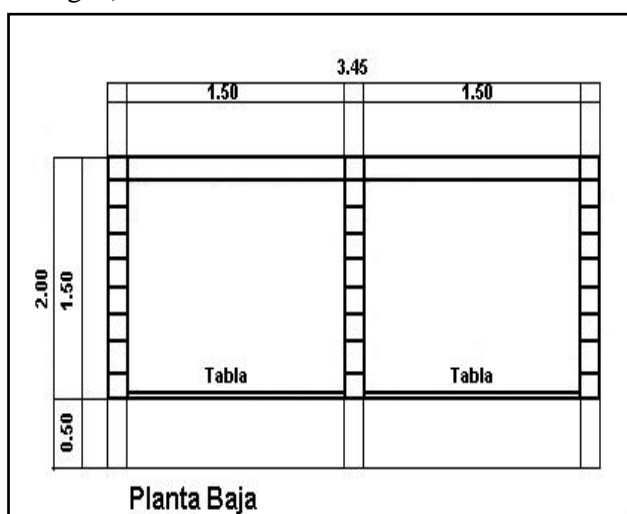
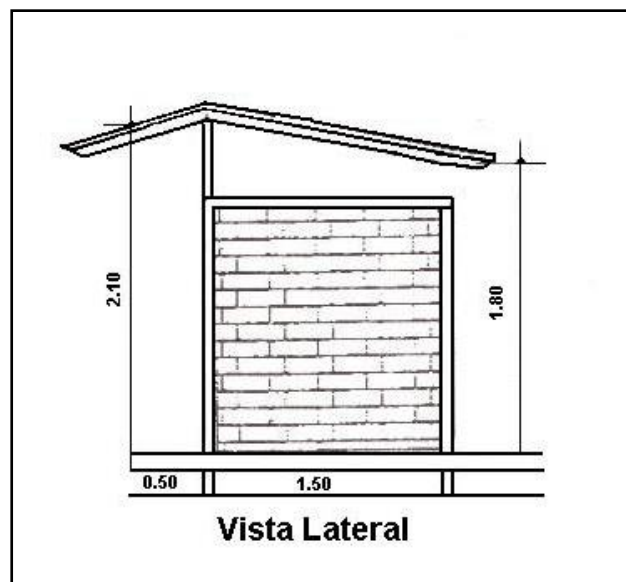
Disponer de un galpón con piso de cemento. Dentro del mismo se construyen unas “cajas” en una superficie de 1,5 m x 1,5 m, abiertas en la parte superior y en la parte frontal en donde a medida que se va depositando las aves muertas se cierra con tablas soportadas por unas guías. De esta manera se facilita la carga y descarga del material.

El proceso de preparación del compost se describe a continuación:



El compostaje es un proceso natural de fermentación que ocurre con la presencia de aire y humedad, haciendo que el material orgánico sea descompuesto por la acción de microorganismos.

1. Se coloca una camada de 25 a 30 cm de material aireador (cascarilla de arroz, residuos vegetales, etc.)
2. Sobre este sustrato se colocan las aves muertas, manteniendo una distancia de 15 cm de las paredes y de las puertas de la "cámara" y entre las piezas garantizando la circulación del aire.
3. Se cubre con el material aireador en cantidad suficiente para cubrir a las aves muertas.
4. Se humedece con agua en cantidad suficiente correspondiente al 20% del peso de las aves muertas. (con 1 Kg. de carcaza se vierte 200 ml. De agua).



5. Cubrir nuevamente con una camada de 15 cm de material aireador.
6. Se continúa colocando las aves muertas en la misma secuencia (carcaza, material aireador, agua, material aireador), hasta alcanzar 1,5 m de altura.
7. Finalmente se cubre con una camada final de 10 cm de material aireador.
8. Se deja fermentar por 30 días (después del cierre final).

En el proceso de fermentación la temperatura alcanza entre 60 a 70 °C. Con una barra de hierro que se introduce en el compostera se controla la temperatura tocándola con la palma de la mano. La temperatura disminuye

a medida que termina el proceso de fermentación.

Con este método los agentes causantes de enfermedades son eliminados, el destino final de las carcasas de las aves muertas es conocido y ecológicamente eliminado, además se aprovecha el producto final como fertilizante

## CONCLUSIONES

- 1.- El presente estudio contempla un análisis detallado de los principales impactos ambientales causados o posiblemente ocasionados por la obra y ha considerado los aspectos socioeconómicos que rodean a la misma.
- 2.- El emprendimiento desarrolla actividades que tienden a contribuir a un mayor desarrollo socioeconómico en la zona, potenciando el crecimiento económico del distrito
- 3.- La actividad descrita en el presente Estudio se ajusta a las normas ambientales y legales vigentes, así como las medidas de mitigación y monitoreo que son técnicamente, como económicamente factibles, quedando la aplicación de los mismos **BAJO LA EXCLUSIVA RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE, DÁNDOSE COMO TERMINADA LA RESPONSABILIDAD DEL CONSULTOR UNA VEZ APROBADO EL PRESENTE ESTUDIO.**
- 4.- Cualquier modificación significativa al proceso descrito en este Plan, en lo que se refiere a la tecnología a ser implementada, la ampliación y/o ubicación de las instalaciones, deberá ser comunicada al MADES.

**LISTA DE REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Manual de Evaluación Ambiental para Proyectos de Inversión. Corporación Financiera Nacional. Quito Ecuador. 1994. 2ª Edición. 01
- Hueck, K y Siebert, J. Mapa de la vegetación de América del Sur. G. Fisher, Stuttgart, Alemania. 1972
- CDC-CITES/DGGA/SEAM. Asunción-Paraguay.
- CDC- Paraguay/ TROPICO – Bolivia. 2004. Áreas Prioritarias para la Conservación en Cinco Ecorregiones de Sudamérica. Asunción – Paraguay.
- Facultad de Ciencias Agrarias. 2002 Árboles Comunes del Paraguay. Editorial Gráfica Mercurio S.A. Asunción – Paraguay.
- Neris, N, et al. 2002. Guía de Mamíferos Medianos y Grandes del Paraguay. Secretaría del Ambiente/JICA. Artes Gráficas Zamphirópolis S.A. Asunción – Paraguay. 165 pp.
- LEAL, J. 1986. Las evaluaciones del impacto ambiental como metodología de incorporación del medio ambiente en la planificación. Colección Estudios Políticos y Sociales. Buenos Aires., Arg.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA. 1.998. Estudio de Reconocimiento de Suelos, Capacidad de uso de las Tierras y Ordenamiento Territorial de la región Oriental del Paraguay. Material preparado para el XVI Congreso Mundial de Ciencias del suelo. Montpellier, Francia.
- CONAMA/ BANCO MUNDIAL (1996) – Metodologías para la Caracterización de la Calidad Ambiental – SANTIAGO, CHILE 242 P.
- LEAL JOSÉ (1997) Guías para la EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL de Proyectos de Desarrollo local para Instituto Latino Americano y del Caribe de Planificación Económica y Social – ILPES – Santiago, Chile 1948
- CANTER LARRY W. (1998) Manual de Evaluación de Impacto Ambiental UNIVERSIDAD DE OKLAHOMA – EE.UU. 2DA. ED. 841 P.
- IDEA. Guía de Derecho ambiental del Paraguay 201 p.
- DIRECCIÓN GENERAL DE ESTADÍSTICA, ENCUESTAS Y CENSOS (2002)

**CONSULTOR RESPONSABLE**

- Ing. Amb. Fernando Duré. Registro de Consultor Ambiental N° I-792