

---

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **a) INTRODUCCIÓN y ANTECEDENTES**

---

Este trabajo técnico, denominado “**Explotación Avícola**”, tiene como finalidad principal investigar los impactos negativos y positivos en el medio ambiente de la implementación del proyecto; desarrollado en la propiedad de la Firma unipersonal del Sr. ANDREAS WANDREICH, situado en lugar denominado CARIY CAÑADA, del distrito de SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS, departamento de CAAGUAZÚ.

La intensificación de la producción animal, durante los últimos años, ha tenido una gran influencia sobre el medio ambiente, principalmente en forma de emisiones de amoníaco a la atmósfera y de nitratos a las aguas subterráneas. En particular, la cría de pollos ha sido uno de los sectores que más controversia medioambiental ha generado, sobre todo en las áreas de alta densidad de producción, donde, en algunos casos, se han originado excesos de sustancias contaminantes, provocando un desequilibrio entre los aportes y las extracciones. Esta planificación de la utilización de la tierra proporciona al propietario una información detallada y precisa, acerca de las áreas destinadas. El propietario pretende dar un uso racional al suelo, adecuándose a las recomendaciones técnicas que benefician a la producción y productividad.

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 de la Secretaria del Ambiente (SEAM), en cumplimiento de los preceptos establecidos en la Ley 294/93 y su Decreto Reglamentario N° 453/13.



## **OBJETIVOS**

---

- El RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL del proyecto “Explotación Avícola” pretende:
- Obtención de la Licencia Ambiental para la actividad “Explotación Avícola”.
- Identificar las posibles acciones contaminadoras del ambiente.
- Determinar recomendaciones para la realización de las diferentes etapas de las actividades.
- Proteger la salud de la población trabajadora en los alrededores y los recursos naturales del área de influencia directa.

## **ÁREA DEL ESTUDIO**

---

### **NOMBRE DEL PROYECTO**

- **Identificación:** “Explotación Avícola”
- **Etapas del proyecto:** PROYECTO EN PLANIFICACIÓN.

### **NOMBRE DEL PROPIETARIO Y PROPONENTE**

**Nombre:** Sr. ANDREAS WANDREICH

---

**Dirección:** SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS - Paraguay.

**Teléfono:** 0981 6265 689

**Datos del inmueble:**

**Superficie:** 2 hás 5080,71 m2.

**Superficie a intervenir:** 1400 m2

**Finca N°:** 3257, 3253 y 3254. -

**Padrón N°:** 3506; 3507 y 3508.-

**Lugar:** Cariy Cañada

**Distrito:** SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS

**Departamento:** CAAGUAZÚ

**Ubicación del inmueble:**

Para llegar al inmueble se utiliza la ruta N° 2 Mcal. Estigarribia que une el casco urbano de la Ciudad de SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS con Asunción, ingresar en dirección norte en el km 97 km para llegar a la propiedad en estudio; El inmueble objeto de estudio se encuentra inscripto en el Registro General de la Propiedad como Fincas N° 3257, 3253 y 3254 y padrón N° 3506; 3507 y 3508 del distrito de SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS, lugar denominado Cariy Cañada, con una superficie total de has 2 hás 5080,71 m2.

---

**DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO**

---

**Avícola.**

**Materia prima:** El balanceado, para la alimentación de los pollitos, será proveído por la empresa Polpar S.A. La alimentación de los pollos es racionalizada de acuerdo a cada etapa de crecimiento. La mezcla de los alimentos con diferentes ingredientes y la disponibilidad de agua permanentemente a través de los bebederos evitan la constipación y ayuda óptimamente a la cría y producción de los pollos. Los concentrados vitamínicos, aminoácidos y medicamentos, son utilizados y administrados a las aves según un calendario.

Área de emplazamiento: El área destinada al proyecto será de un inmueble

---

que ocupa 1400 m<sup>2</sup>. Se pretende construir galpones con material duradero, inertes y que no afecte el ambiente. Dispondrá de 100 bebederos, 100 comederos y 5 ventiladores a fin de refrigerar el ambiente.

Tecnología y Proceso Técnico: Esta actividad será acompañada por profesionales destacados para dicha actividad y con las mejores tecnologías que fueron proporcionados al propietario por la firma "Polpar S.A." para la producción y comercialización. El proceso empieza cuando se recibe los pollitos a los 1 día y a los 42 días se retiran para la venta con los vehículos de la empresa.

En cuanto a la sanitación, ésta se realiza en las fechas indicadas, aplicando vacunas, vitaminas, fortificantes y antiparasitarios, para cuidar los pollos y la infraestructura de roedores y otros gérmenes. Como ya mencionamos los balanceados, medicamentos, equipamientos y asistencia técnica y profesional son proveídos por la empresa Polpar S.A.

El agua es un componente indispensable dentro de la alimentación, por ello contará con un tanque de 1.000 litros de capacidad, con abundante caudal para el suministro a las aves, limpieza de los galpones y para los sanitarios.

En cuanto a la limpieza de los galpones, se realizará diariamente con agua y desinfectados con productos utilizados para el efecto.

La provisión de agua se realiza a través de un sistema de redes de cañería, desde el tanque, que actúa de reservorio, hasta los bebederos; bebidas de acuerdo a las necesidades de los pollos. El tanque alimenta, igualmente, los humidificadores que rocía el galpón para disminuir el calor.

El gallinero contará con un silo, con una capacidad de almacenamiento de 10000 kilos, donde se almacena el alimento de las aves.

La propiedad posee un generador eléctrico para la provisión de energía, con el que se surten las necesidades para la iluminación de toda la infraestructura edilicia, aporte térmico en pollitos (en invierno) y los ventiladores de refrigeración (en verano).

#### **- Actividades previstas en cada etapa del proyecto.**

**Primera etapa:** Recepción de los pollitos al 1 día de nacidos.

---

**Segunda etapa:** La recría para la producción de pollos parrilleros es una de las actividades de mayor cuidado para la obtención de los pollos en un plazo económicamente rentable como se establece de unos 42 días, listo para la comercialización.

**Tercera etapa:** a los 42 días los pollos son retirados por la empresa Pollos Kasero para la comercialización.

- **Especificaciones**

**Sólidos:** Balanceado, se les racionaliza los alimentos con mezclas de proteínas y vitaminas.

**Líquidos:** Agua del tanque, medicamentos. Pozo excavado

**Gaseosos:** ninguno

**Recursos humanos:** La dotación estará compuesta de 2 (dos) personales permanentes.

**Raza:** La elección de la raza es la que se adapta mejor a las condiciones locales y de producción.

**Desechos:**

**Sólidos:** producto del cambio de cama de los galpones de engorde de pollos, son utilizados como abono en los cañaverales por parte de los cañicultores. Asimismo, son llevados por horticultores, especialmente para la producción de tomates, para su descomposición biológica e incorporarse al suelo como abono orgánico.

**Líquidos:** son los provenientes de los sanitarios que son recolectados a un pozo ciego. El agua resultante de la limpieza del emprendimiento se almacena en tajamares.

Generación de ruido (decibeles): lo permisible en este tipo de proyecto.

**Disposición de Efluentes:**

- **Sistema de Captación de Polvo:**

Para la extracción de polvos de los galpones se utilizara ventiladores industriales que una vez evacuado las partículas de los galpones serán retenidos

---

por cortinas rompevientos naturales de especies frutales y forestales que serán cultivadas alrededor de los galpones.

Importancia de la calidad del aire:

El propósito de la ventilación mínima es la de proveer una buena calidad de aire. Es importante que las aves siempre tengan niveles adecuados de oxígeno y mínimos niveles de CO<sub>2</sub>, CO, NH<sub>3</sub> y polvo (refiérase a la guía de calidad de aire). Una ventilación mínima inadecuada y por lo tanto una baja calidad de aire dentro del galpón traerá como consecuencia elevados niveles de amoníaco, dióxido de carbono y humedad que a su vez pueden desencadenar ascitis y enfermedades crónicas del tracto respiratorio. Los niveles de amonio deben evaluarse al nivel de las aves. Los efectos negativos del amoniaco incluyen quemaduras de patas, lesiones de ojos, ampollas en la pechuga/lesiones de piel, bajo peso corporal, baja uniformidad, mayor susceptibilidad a enfermedades y ceguera. Calentadores de aire forzado (calentadores de ambiente): estos calefactores deben ubicarse donde el movimiento del aire sea suficientemente lento como para permitir un óptimo nivel de calentamiento del aire. Estos calefactores deben instalarse a una altura de 1,4 a 1,5 metros del suelo; esta altura no causara corrientes de aire a nivel de los pollitos. Los calentadores de aire forzado no deben instalarse cerca de las entradas de aire porque es imposible calentar aire que se mueve rápidamente con este tipo de calefactor. El uso de estos calefactores cerca de las entradas de aire llevara a un aumento del uso de energía con un consecuente aumento en los costos. Calentadores por radiación/ criadoras: tanto las criadoras de campana o las criadoras por radiación se usan para calentar la cama dentro del galpón. Estos sistemas permiten que los pollitos encuentren su propia zona de confort. El agua y alimento deben estar cerca. Calentadores de “loza radiante”: este sistema opera con agua caliente circulando a través de un sistema de cañerías en un piso de concreto. El intercambio de calor proveniente del agua calienta el piso de concreto, la cama y el área de crianza.

- **Manejo y Disposición final de efluentes sanitarios.**

### **Líquidos**

Volumen de agua residual son ínfimos ya que estos desechos provienen

---

principalmente del uso de sanitarios.

Estos desechos son dispuestos en:

a) Cámara séptica convencional de mampostería:

Dimensiones: L: 1.80 m; h = 1.20 m; Ancho: 0.60; Volumen: 1, 296 m<sup>3</sup>.

Cantidad: 1 unidades.

b) Pozo Ciego (Absorbente):

Dimensiones: Diámetros = 150 cm; Altura = 250 cm.

Volumen = 3.75 m<sup>3</sup>.

Cantidad: 1 unidades.

c) Registro Intermedio: 60 (0.40m x 0.40m x 0.4m)

Cantidad: 2 unidades (Ver detalles del mismo en el Anexo)

d) Tubos de P.E.:

Dimensiones: Ø = 100 cm                      Cantidad: 360 ML

Dimensiones: Ø = 150 cm                      Cantidad: 240 ML

- **Plan de operación y Mantenimiento.**

**Diseño de Galpones:**

**Ambiente convencional y cerrado**

Existen varias condiciones que considerar al seleccionar el tipo más adecuado de galpón y equipo relacionado con pollos de engorde. Aunque las limitaciones económicas son de primera consideración, factores como disponibilidad de los equipos, servicio post venta y longevidad de los productos son también muy importantes. El alojamiento debe ser costo-efectivo, durable y proveer de un ambiente controlable.

Cuando se planea la construcción de un galpón para pollos de engorde primero se debe seleccionar un terreno con buen drenaje y con suficiente corriente de aire natural. El galpón debe orientarse sobre un eje este - oeste para reducir la cantidad de luz solar directa en las paredes laterales durante las horas más calurosas del día. El principal objetivo es reducir al máximo las fluctuaciones

---

térmicas que ocurren en un periodo de 24 horas, tomando especial cuidado durante las noches.

Un buen control de temperatura promueve mejoras en la conversión de alimento y en la tasa de crecimiento de las aves.

El material del techo debe tener una superficie reflectora en su parte externa para bajar la conducción de calor solar. Adicionalmente el techo debería ser aislado.

Los sistemas de calefacción deben tener una amplia capacidad calórica de acuerdo con el clima regional.

Los sistemas de ventilación deben diseñarse para proveer suficiente oxígeno y para mantener Condiciones óptimas de temperatura para las aves.

La iluminación debe estar orientada para suministrar una distribución uniforme de luz a nivel del piso.

### **Densidad del Lote.**

Una densidad correcta del lote que asegure suficiente espacio para el desarrollo de las aves es esencial para el éxito en la producción de pollos de engorde. En adición a las condiciones de rendimiento y de margen económico, una correcta densidad del lote afecta directamente el bienestar animal. Para evaluar la densidad del lote de una manera precisa deben considerarse varios factores como clima, tipo de galpón, peso de beneficio de las aves en adición a las regulaciones de bienestar animal de la región. Errores en la determinación de una correcta densidad del lote traerá como consecuencias problemas de patas, rasguños de piel, hematomas y elevada mortalidad. Adicionalmente la calidad de la cama se verá comprometida.

El raleo de una parte del lote es una forma de mantener una buena densidad. En algunos países un elevado número de aves son alojadas en un galpón para ser criadas a a dos diferentes pesos de mercado. Al ser alcanzado el peso menor, un 20 - 50% de las aves son removidas para venderse a un segmento comercial determinado. De esta manera, las aves restantes dentro del galpón tendrán más espacio y se pueden mantener en la fase de crecimiento hasta alcanzar un peso superior.



---

## **Sistema de Bebederos:**

Suministro de agua limpia y fresca con un adecuado flujo es fundamental para la producción avícola. Sin un adecuado consumo de agua el consumo de alimento disminuirá y el rendimiento general de las aves será comprometido. Sistemas de bebederos abiertos y cerrados son comúnmente utilizados en granjas avícolas.

### **Bebederos de campana (Sistemas abiertos).**

Sistemas abiertos de bebederos presentan una ventaja de costo con respecto a los sistemas cerrados, pero se correlacionan con un mayor problema en calidad de cama, decomisos e higiene del agua. La pureza del agua es difícil de mantener con sistemas abiertos debido a que las aves continuamente introducen contaminantes en los bebederos resultando en la necesidad de una limpieza frecuente. Esto se relaciona directamente con el uso de mano de obra y con un mayor desperdicio de agua. Las condiciones de la cama son un buen indicador del ajuste de presión de agua. Cama excesivamente mojada debajo de los bebederos indica que la presión de agua es muy elevada, que los bebederos están demasiado bajos o que el lastre dentro de los bebederos es inadecuado. Si la cama debajo de los bebederos está demasiado seca puede indicar que la presión de agua es demasiado baja.

### **Recomendaciones para instalación**

Los bebederos de campana deben proporcionar al menos 0,6 cm (0,20 in.) de espacio disponible para beber por ave.

Todos los bebederos de campana deben tener un lastre para reducir derrame de agua.

#### **Recomendaciones para manejo**

Los bebederos de campana deben ajustarse a una altura en que el borde del bebedero este al nivel del lomo de las aves. La altura de los bebederos debe ajustarse con el crecimiento de las aves para reducir contaminación del agua.

El agua debe estar a una profundidad de 0,5 cm (0,20 in.) del borde del bebedero cuando los pollitos tengan un día de edad y debe disminuir

---

progresivamente a 1,25 cm (0,50 in.) a los siete días de edad (aproximadamente el largo de la uña del dedo pulgar).

### **Sistemas de comederos.**

Independiente del tipo de comedero que se utilice, el espacio para alimentación de las aves es absolutamente crítico. Si el espacio para alimentación es insuficiente, la tasa de crecimiento se reducirá y la uniformidad del lote se verá severamente comprometida. La distribución del alimento y la proximidad de los comederos a las aves son factores claves para lograr las tasas programadas de consumo de alimento. Todos los sistemas de comederos deben ser calibrados para permitir suficiente volumen de alimento con el mínimo de desperdicio.

#### **Comederos colgantes automáticos:**

- Se recomienda un platón de 33 cm (12 in.) de diámetro por cada 60 a 70 aves.
- Deben tener una guía de sobre llenado para el llenado inicial.

Los comederos de platón son generalmente recomendados debido a que ellos permiten el movimiento libre de las aves dentro del galpón y además se relacionan con una mejor conversión de alimento y con un menor desperdicio de alimento. Si las aves están ladeando los comederos para alcanzar el alimento significa que los comederos han sido colocados muy altos.

#### **Comederos automáticos en cadena.**

Deben permitir un espacio mínimo de 2,5 cm (1 in.) por ave. Cuando determine el espacio de comedero los dos lados de la cadena deben ser incluidos. El borde de la banda de alimento debe estar al nivel del lomo de las aves.

La mantención de la banda de alimento, esquinas y tensión de la cadena es esencial. La profundidad del alimento se controla por medio de tapas corredizas en las tolvas y debe ser monitoreada constantemente para evitar desperdicio de alimento.

#### **Silos para almacenamiento de balanceados.**

---

Los silos de almacenamiento deben tener una capacidad igual al consumo de alimento de 5 días.

Para reducir el riesgo de crecimiento de hongos y bacterias es esencial que los silos sean herméticos al agua.

Se recomienda tener dos silos por cada galpón. Esto permite el cambio rápido de alimento en caso de necesitar medicación o cumplir con los requerimientos de retiro del alimento. Los silos deben ser limpiados después de que un lote desaloja el galpón.

Mantenimiento:

Limpieza del sistema de bebederos.

Drene el tanque y las líneas del sistema de agua.

Determine la capacidad del sistema de bebederos.

Prepare la solución de limpieza siguiendo las recomendaciones del fabricante.

Cuando sea posible saque el tanque de almacenamiento de agua y escóbillo por dentro.

Introduzca la solución en el sistema de agua, normalmente en el tanque de distribución.

Al usar químicos asegúrese de usar ropa y protección ocular apropiadas.

Abra la llave de paso al final de la línea de agua y drene el sistema hasta que la solución desinfectante aparezca al final de la línea y cierre la llave de paso.

Levante la línea de bebederos.

Permita que la solución circule por el sistema de bebederos.

Si no es posible que el desinfectante circule por la línea de bebederos, deje la solución desinfectante dentro del sistema de líneas por al menos 12 horas.

Después de drenar el sistema, enjuáguelo bien para remover la película biológica y los restos de desinfectante.

### **Bioseguridad.**

Bioseguridad es el término empleado para describir una estrategia general o una serie de medidas empleadas para excluir enfermedades infecciosas de una

---

granja. Mantener un programa de bioseguridad efectivo, emplear buenas prácticas de higiene y seguir un programa de vacunación que considere múltiples factores es esencial para prevenir enfermedades infecciosas. Un programa de bioseguridad amplio involucra una secuencia de planeación, implementación y control. Recuerde que es imposible esterilizar un galpón o las instalaciones. La clave es la reducción de patógenos y evitar su reintroducción.

**A continuación se describen varios puntos claves para un exitoso programa de bioseguridad:**

Limite el número de visitantes no esenciales en la granja. Mantenga un registro de todos los visitantes y de sus visitas anteriores a otras granjas.

Los supervisores de la granja deben visitar los lotes más jóvenes al comienzo del día y seguir con las visitas en forma sucesiva hasta llegar a los lotes de más edad al final del día.

Evite contacto con aves que no provengan de granjas establecidas, especialmente con aves pertenecientes a pequeños lotes no comerciales.

Si equipo debe ser recibido de otra granja éste debe limpiarse y desinfectarse completamente antes de su ingreso a la granja.

Proporcione un sitio para el lavado y fumigación de las llantas en la entrada de la granja y permita la entrada sólo los vehículos que sean necesarios en la granja.

Las granjas deben tener cerca perimetral.

Mantenga puertas y entradas cerradas.

Absolutamente ninguna otra especie de aves debe ser mantenida en su granja.

Especies no avícolas deben estar separadas con cercas y deben tener una entrada independiente de la entrada de la granja de aves.

No se deben permitir mascotas dentro o alrededor de los galpones.

Todas las granjas deben tener control de plagas que incluya el monitoreo frecuente de roedores. Se deben mantener reservas de cebo para roedores.

Todos los galpones deben ser a prueba de plagas.

---

Las aéreas alrededor de los galpones deben mantenerse libre de vegetación que pueda servir de escondite para roedores.

Limpie las zonas donde se haya derramado alimento inmediatamente. Arregle los daños en los silos o en las cañerías de conducción de alimento.

Los empleados deben disponer de baños y lava manos, idealmente separado del área de galpones.

Proporcione un sitio especial a la entrada de la granja para el cambio de ropa y calzado.

Proporcione desinfectante para las manos a la entrada de cada granja.

Proporcione pediluvios bien mantenidos a la entrada de cada galpón.

Limpie el calzado para retirar el exceso de materia orgánica antes de usar el pediluvio debido a que el exceso de materia orgánica puede inactivar el desinfectante.

Se debe elegir un desinfectante de amplio espectro y de rápida acción para los pediluvios.

Suministre botas o cobertores de botas a la entrada de la granja.

Lotes de la misma edad se recomiendan debido a que se reduce el reciclaje de patógenos ambientales o de cepas vecinales dentro de la granja.

Las aves idealmente deben provenir de reproductoras de edades similares y deben tener el mismo calendario de vacunación.

Despoblación de la granja debe ocurrir antes de la llegada de los pollitos de reposición.

Debe proporcionar ropa protectora a las cuadrillas de recogida. Equipo con guacales y ganchos deben lavarse y desinfectarse antes de entrar a la granja especialmente si se hará una despoblación parcial.

Debe dar un tiempo de descanso adecuado antes de la repoblación de la granja.

Si la cama es reutilizada entre lotes debe retirar toda la cama húmeda y apelmazada. La calefacción se debe encender por un mínimo de 48 horas para secar la cama y para liberar el amoníaco que se haya formado dejando la cama seca antes de la llegada del siguiente lote de pollitos.

Los sistemas de bebederos deben drenarse y lavarse con desinfectantes apropiados antes de recibir el nuevo lote de pollitos. Asegúrese de que se enjuague el sistema con agua fresca justo antes de alojar a los pollitos para remover posibles restos de desinfectantes.

Analice el agua al menos una vez por año para medir niveles de minerales y carga microbiana.

• **Cronograma de Obras.**

Actividades	Enero	Febrero	marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Construcc. galpones												
Equipamientos												
Preparación de cama												
Incorporación de pollitos												
Vacunación												
Control de vectores												
Pesaje												
Alimentación												
Limpieza												
Recolección de aves muertas												
Terminación												
Desinfección de galpones												

• **Plan de Vacunación**

El éxito de un programa de vacunación ciertamente depende de la correcta administración de las vacunas. A continuación se presentan puntos importantes a considerar cuando se vacune en agua de bebida o en aerosol. Se deben obtener las recomendaciones específicas de los proveedores de las vacunas debido a que estas recomendaciones podrían diferir de lo que será presentado a continuación.

- GUÍA PARA VACUNACIÓN AL AGUA:
- Los lotes deben consumir toda la vacuna en una o dos horas.

- 
- Asegúrese que la vacuna se almacene a la temperatura recomendada por el fabricante.
  - Vacune temprano durante la mañana para reducir el estrés producido, especialmente en temporadas de altas temperaturas.
  - Evite utilizar agua rica en iones metálicos (hierro y cobre). Traiga agua de otra localidad si se sabe que existen estas condiciones de agua en la granja.
  - El pH del agua debe estar entre 5,5 y 7,5. Agua con elevado pH puede ser amarga y por lo tanto se relaciona con un consumo disminuido de agua y vacuna por parte de las aves.
  - Asegure un rápido consumo de la vacuna privando a las aves de agua por un periodo máximo de una hora antes de comenzar la administración de la vacuna.
  - Prepare la vacuna y mezcla estabilizadora en un contenedor limpio, libre de desinfectantes, químicos y materia orgánica.
  - Utilice un colorante para la vacuna aprobado por el fabricante para determinar cuándo las líneas de agua estén cargadas de vacuna y para determinar el número de aves que han consumido la vacuna.
  - Suspenda el uso de cloro 72 horas antes de la vacunación.
  - Limpie los filtros de agua 72 horas antes de la vacunación para retirar cualquier residuo de detergente. Limpie los filtros usando agua pura.
  - Si utiliza luz ultravioleta apáguela, ya que esta podría inactivar la vacuna.
  - Si se utiliza un medidor la vacunación puede resultar dispareja
  - Calcule la cantidad de agua necesaria utilizando el 30% del total de agua consumida el día anterior. Si no dispone de un medidor de agua, utilice el siguiente cálculo: número de aves en miles multiplicadas por su edad en días multiplicada por dos. Esto es igual a la cantidad de agua en litros que se necesita para vacunar en un periodo de dos horas.
  - Mezcle 2,5 gramos de leche descremada por litro de agua. Alternativamente se pueden utilizar estabilizadores comerciales recomendados por el fabricante.

- 
- Prepare la solución de leche descremada veinte minutos antes de administrar la vacuna para asegurar que la leche en polvo ha neutralizado cualquier cloro residual presente en el agua.
  - Registre el número de lote de la vacuna y fecha de vencimiento de la vacuna en las tablas de los galpones o en otro tipo de registro permanente del lote.
  - Abra cada frasco de vacuna dentro de la mezcla de agua y estabilizador.
  - Enjuague completamente cada frasco de vacuna.
  - Suba las líneas de bebederos.
  - Deje correr el agua en las líneas hasta que el colorante de la vacuna llegue al extremo final de la línea.
  - Vierta la vacuna preparada, el estabilizador y el colorante en el tanque principal o en el tanque de almacenamiento.
  - Baje la línea de bebederos y permita que las aves consuman la vacuna y asegúrese de reinstaurar el flujo de agua antes de que se sequen los bebederos.
  - Camine suavemente entre las aves para estimular el consumo de agua y para lograr un consumo más uniforme.
  - Anote el tiempo de consumo de la vacuna en los registros y anote cualquier ajuste que sea necesario para la siguiente vacunación en lotes de edades similares que utilicen equipos similares, para lograr que la vacuna se consuma en un período de 1 a 2 horas.

### **B. BEBEDEROS ABIERTOS DE CAMPANA:**

Se necesitan dos personas para la vacunación con bebederos abiertos. Una persona se necesita para mezclar la vacuna y otra para administrarla.

Limpie cada bebedero retirando el agua y restos de cama. No utilice desinfectantes para limpiar los bebederos.

Llene cada bebedero cuidadosamente en una forma predeterminada asegurándose de no sobrellenar el bebedero ni de derramar vacuna.

Monitoreo del consumo del agua con vacuna:



---

Si algo sucede fuera de lo habitual durante o después de la vacunación, monitoree las aves cuidadosamente y consulte con su veterinario.

Comience a monitorear después que las aves reciban la vacuna.

Seleccione 100 aves por galpón y verifique cuántas de ellas tienen el pico, lengua o buche azul.

Divida el galpón en cuatro partes y verifique por manchas azules en 25 aves por cada una de las divisiones.

Calcule porcentualmente el número de aves con manchas azules.

La vacunación se considera exitosa cuando el 95% de las aves tienen manchas azules.

### **Pautas para aplicación de la vacuna por aerosol:**

Vacunación por aerosol requiere estricto control. El aerosol se puede perder por evaporación, adhesión a superficies o por corrientes de aire antes de llegar a las aves.

El equipo de vacunación debe ser usado de acuerdo con las recomendaciones del fabricante para asegurar su funcionamiento adecuado y la dispersión del aerosol con un correcto tamaño de partícula.

La vacunación por aerosol en la granja en pollitos de un día dentro de las cajas requiere un tipo especial de nebulizador (consulte con el fabricante).

Verifique que el equipo de vacunación funcione correctamente al menos una semana antes de la vacunación, para tener tiempo de efectuar reparaciones en caso de ser necesario.

Cuando personal sin experiencia realice la vacunación, se recomienda practicar con agua pura para verificar el ritmo de caminado.

Use el nebulizador solamente para propósitos de vacunación. Nunca utilice su nebulizador para administrar desinfectantes o químicos como insecticidas.

Vacune temprano en la mañana para reducir el estrés, especialmente en la temporada calurosa.

Asegúrese que la vacuna ha sido mantenida a las temperaturas recomendadas por el fabricante antes de su administración (2 a 8 °C / 36 a 46 °F).

---

Registre el número de lote de la vacuna y fecha de vencimiento de la vacuna en las tablas de los galpones o en otro tipo de registro permanente del lote.

Prepare la vacuna y la mezcla con estabilizante en un recipiente limpio libre de químicos, desinfectantes, limpiadores o materia orgánica. Utilice estabilizador solamente si es sugerido por el fabricante del equipo aplicador o de la vacuna.

Use agua destilada fresca y fría.

Abra cada frasco de vacuna mientras este sumergido en el agua.

Enjuague completamente los frascos de vacuna.

Enjuague el nebulizador con agua destilada y dispense un pequeño volumen a través de la unidad antes de agregar la vacuna.

Un volumen típico de agua para el nebulizador es de 15 a 30 litros (4 a 8 galones) por cada 30.000 aves (refiérase a los fabricantes de la vacuna y del equipo para volúmenes específicos).

Apague los ventiladores antes de comenzar la aplicación del aerosol y disminuya la intensidad de la luz para reducir el estrés de las aves y facilitar el desplazamiento del vacunador a través de las aves.

Concentre las aves a lo largo de las paredes laterales del galpón para la vacunación por aerosol. La distancia entre el vacunador y la pared lateral no debe superar los 4 metros (13 pies).

La vacunación por aerosol debe hacerse a un metro (3 pies) por sobre la altura de las aves.

Apunte el nebulizador hacia abajo.

Camine entre las aves suave y cuidadosamente.

Mantenga los ventiladores apagados por 20 minutos después de la aplicación de la vacuna, siempre que las aves no estén estresadas por la temperatura y que el encargado permanezca con las aves.

Después de la vacunación, enjuague el nebulizador con agua destilada y déjelo secar en un lugar libre de polvo. Tome un correcto cuidado con este valioso equipo.

---

## **b) Importancia Socioeconómica del emprendimiento.**

La firma mediante sus emprendimientos contara con cinco empleados de manera directa y a veinte familias de manera indirecta, y no solamente a esta cantidad de personas serán beneficiadas, sino que además da empleo a los comercializadores de los productos generados por la firma.

### **Inversión total.** Aproximadamente (en guaraníes)

Inmuebles	85.000.000
Rodados	58.000.000
Muebles y Útiles	5.000.000
Instalaciones	100.000.000
Equipos de Informática	5.000.000
Maquinarias y Equipos	50.000.000
Infraestructura	50.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>353.000.000</b>

La ubicación para estos tipos de emprendimientos son estratégicos ya que se encuentra en zonas alejadas a la población urbana de la ciudad de SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS, y por ende a estar ubicados en zonas rurales generará una opción de ingreso a las personas de la zona.

## **C-) DESCRIPCIÓN DE ÁREA**

### **Superficie total a ocupar el emprendimiento**

Superficie del terreno: 2 has 5080,71 m<sup>2</sup>.

Superficie Construida: 1400 m<sup>2</sup>s.

### **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)**

#### **1.a. Desde el punto de vista socioeconómico**

En este proyecto se define área de influencia directa económicamente hablando un círculo con radio aproximado a 1000 metros partiendo del centro geométrico de la propiedad, aunque el área de influencia sería mayor teniendo en cuenta la cantidad de familias que estarían involucrados en el proyecto, es importante mencionar que el proyecto es una fuente segura de ingreso a las familias de los alrededores ya que los operarios, ayudantes y personal para la puesta en funcionamiento serán los mismo beneficiarios y/o pobladores de la zona.

---

## **1b. Desde el punto de vista físico-biológico.**

El área de influencia directa se circunscribe al polígono del proyecto.

### **Descripción del Medio Físico**

Dentro del polígono del proyecto se encuentra una gran cantidad de hierbas, y arbustos, y algunos árboles esparcidos. Entre los que se pudieron encontrar en un inventario realizado fueron los siguientes: Vitex cymosa, Melicoccus lepidopetalus, Myrocarpus frondosus, Pterogyne nitens, Chrysophyllum gonocarpum, Peltophorum dubium, Inga sp., Cecropia pachystachya, Campomanesia xanthocarpa, Phithecellobium scalare, Enterolobium contórsiliquum, Sapium haematospernum.

La Fauna no se presenta muy relevante debido a la alta densidad poblacional en el lugar, exceptuando pequeños animales que se pueden ver esporádicamente, más abundantes son las aves, y pequeños reptiles como las lagartijas.

### **Topografía:**

El área del proyecto tiene una cota entre 150 y 200 metros sobre el nivel del mar. En su extremo Este la propiedad es bastante plana, pero más hacia el este se encuentra un leve declive bastante extensa hasta una zona aluvial donde se forman charcos luego de una temporada de lluvia, nuevamente a partir de este lugar el terreno se eleva muy poco hasta llegar a una pequeña meseta más o menos plana donde acaba el terreno.

## **AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AAI)**

### **a Desde el punto de vista socioeconómico.**

Para el presente proyecto se considera área de influencia indirecta, en primer lugar todo el terreno y luego todo el distrito, sin desconocer que el alcance puede ser menor debido a que el proyecto se encuentra a varios kilómetros de la zona urbana.

---

## **b. Desde el punto de vista Físico-Biológico.**

Se deriva exclusivamente a la zona del proyecto ya que está lejos del casco urbano y que se encuentra en pleno crecimiento, además que las obras solo afectará al polígono del terreno.

### **DATOS DEL DEPARTAMENTO DE CAAGUAZÚ Y EL DISTRITO DE SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS.**

Esta localidad, cuyo distrito administrativo abarca una extensión de 977,64 km<sup>2</sup>, ocupa el 5º lugar en el Departamento, se encuentra situada sobre el extremo norte de la cordillera del mismo nombre, es una región elevada con promedio de 400 msnm, otorgándole un clima ameno y saludable. Forma parte del eje territorial Caaguazú o De las Sierras, microregión del “ka’aguy guasu”.

Caaguazú cuenta con la mayor población en el departamento, un total de 160.513 habitantes de los cuales 84.786 son varones y 81.728 son mujeres, según estimaciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos. También se estima que es el cuarto capital departamental más poblada del país después de la capital del mismo, Ciudad del Este y Encarnación

Está localizada a 180 km de la capital del país y a 46 km de Coronel Oviedo (Capital Departamental), sobre la Ruta VII, Dr. José Gaspar Rodríguez de Francia.

En el distrito de SAN JOSÉ DE LOS ARROYOS Se encuentra a 107 km de la ciudad de Asunción, sobre la Ruta II Mariscal José Félix Estigarribia. Tiene 887 km<sup>2</sup> y su población es de aproximadamente 15.300 habitantes (densidad 17,24 hab./km<sup>2</sup>).

Es uno de los distritos más antiguos del departamento, fundado el 19 de marzo de 1780, por el gobernador Pedro Melo de Portugal.

Situado en el extremo sudoeste del departamento de Caaguazú, sus 887 km<sup>2</sup> de extensión están cubiertos por grandes llanuras, utilizadas por sus pobladores para la agricultura en su mayor parte y la ganadería.

#### **Límites**

El distrito de San José de los Arroyos, limita al norte con el Departamento de la Cordillera, y con el distrito de Nueva Londres. Al sur se encuentran el

---

departamento de Guairá, separado por el río Tebicuarymí, y el departamento de Paraguari. Al este se extiende el distrito de Coronel Oviedo y al oeste se sitúa el departamento de la Cordillera.

## **Descripción del medio ambiente**

### **MEDIO FÍSICO**

La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol-Ultisol del subgrupo Aquic-Typic, y del gran grupo Paleudalf-Albaquult, de origen sedimento aluvial, su subdivisión textural es Arenosa-Arcilla Muy fina, mientras que el Paisaje es de llanura, mientras que el relieve se presenta plano A (0 a 3% de pendiente) y con drenaje muy pobre y pedregosidad nula.

Según el Mapa de Capacidad de Uso de la Tierra de la Región Oriental elaborado por la D.O.A en el año 1995 la zona se clasifica como suelo de Clase II s.f. es decir una tierra con ligeras para la producción agrícola, que pueden reducir la selección de cultivos, o requieren practicas moderadas a de manejo y/o conservación de suelos.

La zona en cuestión presenta un suelo con severas limitaciones para la producción agrícola y específicamente la hortícola, se pudiera hacer algún tipo de actividad pero con una enorme inversión de parte del interesado, pero el punto en contra mas preponderante contra esto es la gran presión demográfica a la que es sometida el lugar ya que se encuentra dentro del área de crecimiento urbano de la ciudad. La zona del proyecto se encuentra dentro de la Provincia Biogeográfica denominada Bosque lluvioso Brasileño (Udvardy), y la Eco región llamada Litoral Central (CDC).

### **TOPOGRAFÍA**

Es el departamento regular en su tamaño de la Región Oriental con un área de 11.474 km<sup>2</sup> y ocupa gran parte del norte y oeste de dicha región. La población estimada según la DGEEC para el 2012 es de poco más de 483.048.-

Todo el departamento va haciéndose más alto en dirección noreste, desde las

---

zonas más bajas, de extensas planicies con declives insignificantes de entre 0 y 3% y escasas elevaciones, ubicadas en el extremo Sur, llegando a más de 240 metros sobre el nivel del mar.

En Caaguazú el suelo aluvional de material calizo al norte y llanos, esteros y lagunas al sur.

La cordillera de Ybytyruzú se encuentra al este del departamento y se extiende de norte a sur. Los cuatro puntos más elevados del Paraguay, los cerros Tres Kandú. Más de la mitad del territorio del departamento es apta para la agricultura y en las zonas ribereñas se practica la ganadería. El área del proyecto tiene una cota entre 90 y 95 metros sobre el nivel del mar. En su extremo Este la propiedad es bastante plana, pero más hacia el oeste se encuentra un declive pronunciado bastante extensa hasta una zona aluvial donde se forman charcos luego de una temporada de lluvia, nuevamente a partir de este lugar el terreno se eleva muy poco hasta llegar a una pequeña meseta más o menos plana donde acaba el terreno.

#### Cretácico

##### Formación Alto Paraná

Está constituida por una extensa área de derrame de basaltos, predominantemente toleíticos, que cubren en la cuenca un área de 800.000 Km<sup>2</sup>, con 24.867 Km<sup>2</sup> en el Paraguay Oriental. La edad del magmatismo está entre 127 y 108 m.a., según Comte y Hasui (1971). La manifestación volcánica está relacionada con la aproximación de un "hot spot" o domo térmico del manto, asociado a la fragmentación de la Pangea, en el proceso de separación de las placas Sudamericana y Africana.

El "plateau" basáltico del Paraguay Oriental no es bien conocido, pero es conveniente mencionar que mapeamientos más detallados llevados al efecto en el "plateau" basáltico en la Cuenca del Paraná, se han identificado extensas áreas de términos intermedios y más ácidos como traquitas, dacitas y traquiandesitas.

La Fm. Alto Paraná aflora con una dirección N-S, en una faja angosta, desde Pedro Juan Caballero, hasta el límite de la Falla del Jejuí/Aguaray Guazú. En dirección al Sur, aumenta su área de exposición en la zona del Bajo de San Pedro, volviendo a

---

estrecharse más al Sur, próximo a Encarnación, donde está recubierta por sedimentos del Cuaternario.

Así, puede observarse el control del cuadro estructural del Paraguay (Figura 1) sobre la situación y cuadro actual de la geomorfología del país.

Su máximo espesor, en el Paraguay Oriental no es conocido, aunque está estimado en más de 700-800 metros en Itaípú, cerca del río Paraná. En la cuenca, el máximo espesor conocido es de 1.980 metros verificado en el pozo I-CB-I-SO en el Estado Sao Paulo, Brasil, próximo al valle del río Paraná. En la Cuenca del Paraná, la Fm. Alto Paraná está correlacionada con la Fm. Serra Geral.

## **SUELO**

Es conocido que en la mayor parte del Distrito de San José de los Arroyos, el componente principal son las capas de sedimentación, rellenos de zonas bajas, especialmente arenosos rojizos (zonas de elevación media), y arcillosos (suelos aluviales de planicies de inundación), estos dos tipos principales de suelo poseen condiciones mecánicas particulares que tienen su importancia correspondiente para cualquier obra de ingeniería que se quiera realizar, esta variabilidad de suelos permite múltiples uso del mismo. La zona del proyecto según el mapa de reconocimiento de suelos de la Región Oriental elaborado por la D.O.A es un suelo Alfisol-Ultisol del subgrupo Aquic-Typic, y del gran grupo Paleudalf-Albaquult, de origen sedimento aluvial, su subdivisión textural es Arenosa-Arcilla Muy fina, mientras que el Paisaje es de lomada, mientras que el relieve se presenta plano A (0 a 3% de pendiente) y con drenaje muy pobre y pedregosidad nula.

## **MEDIO BIOLÓGICO**

### **GENERALIDADES**

El distrito de San José de los Arroyos es la región más castigada en términos de degradación del medio ambiente en el Paraguay, aunque los recursos naturales que encontramos en esta área son de poco valor económico y aportan poca riqueza en términos de biodiversidad son la matriz de vida donde se desenvuelve la mayor actividad antrópica del País.



---

Se ubica en el tercer lugar en zonas afectadas por la deforestación luego de los departamentos de Alto Paraná, Itapúa, y Canindeyú, sus recursos vegetales han sido casi totalmente degradados y solamente quedan pocas manchas en algunas mesetas como el cerro y, también en algunas propiedades privadas, y parte del litoral del Río Paraguay.

Lastimosamente los altos índices de deforestación que se han registrado desde la época en que se empezó a colonizar el área de la cuenca se ha producido altas tasas de erosión, y arrastre de sedimentos, como también la alta densidad de pobladores ha incidido negativamente en la supervivencia de animales.

Animales encontrados en la zona del emprendimiento que se encuentran lobo pe, guasuti, y el yacaré overo, en términos de flora encontramos la mimosa alto paranaensis, yrupe, y tumera aurelii.

Se ha tratado de revertir esta situación estableciendo áreas protegidas, así el 10% del territorio se encuentra bajo status de protección ambiental, como el área de protección ambiental laguna blanca.

## **FLORA**

El bosque alto está compuesto por especies de valor comercial y de porte elevado y con denso sotobosque, la vegetación general del área está clasificada como del tipo “Bosque alto del clima templado – cálido”, alcanzado hasta 30 m. de altura en la parte alta de buen drenaje, completando la estructura con lianas, hierbas, helechos, arbustos y epifitas.

El bosque medio está compuesto por gran número de especies de menor valor comercial con un porte medio de 12 a 18 m., generalmente más espaciadas con troncos un tanto tortuosos, entre los que se encuentran las especies de curupay râ, las tiliáceas, laureles, timbo, entre otras como el guayaivi, yvyra ovi, muchas myrtáceas etc., que son de aprovechamiento más limitados tradicionalmente.

Para el criterio de clasificación de estratos, y con la ayuda de fotografías aéreas, cartas topográficas y los trabajos de campo, fueron considerados la altura de los árboles dominantes, la densidad de los mismos y el área relativa ocupada por las copas, como la predominancia de especies propias de los bosques altos y medios

---

respectivamente.

## **FAUNA**

Se observan diversos animales silvestres en la zona, en especial las aves, animales de gran porte es muy poco vista en el área de la propiedad, posiblemente huyendo a otros lugares, es decir migrado a otras zonas.

La existencia de bosques remanentes de escasa superficie y distribuidos por toda la zona, evidencian cambios estructurales del hábitat original de la fauna, lo que presupone que la población residente original de fauna silvestre se ha reducido a unos pocos y que en su mayoría ha experimentado migraciones en busca de nuevos territorios.

Y aunque se puede asegurar que las pérdidas de hábitat ha provocado la desaparición de ciertas especies no se tienen estudios acabados, ni cuantificaciones sobre el tema.

## **MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL**

### **Economía**

Cuenta con elementos positivos como fábricas de derivados de la madera y un desarrollo comercial floreciente. Además de todos los servicios educativos, de salud, comerciales y de servicios como banda pública, privada e inmobiliarias, requeridos en la actualidad.

San José de los Arroyos tiene la ubicación ideal para la centralización y traslado de servicios tales como mercados de abasto, depósitos de productos y oficinas para los servicios requeridos en la Región Occidental del Paraguay. Su ubicación preferencial permite acercar las ofertas y servicios con la brevedad y calidad de las exigencias del mercado, a los puertos de frontera y terminales de cualquier punto del país.

Con más de 4.500 pequeños comercios y prestadores de servicios se da movimiento a la economía del Municipio, generando miles de empleos directos e indirectos, Desmontadoras de algodón, Aceiteras y el servicio eficiente y eficaz de las cooperativas, que permea y fortalece el sentido cooperativo entre los y las

---

habitantes, ya que un alto porcentaje se encuentra asociado a las diversas cooperativas de la zona.

Desde el año 2003, San José de los Arroyos se está transformando en uno de los principales polos comerciales del país, debido sobre todo a la buena capacitación y preparación de sus habitantes, además de su excelente ubicación estratégica, que la convierte en el mejor sitio para la distribución de productos y servicios a nivel nacional.

#### Producción Agropecuaria

La vasta extensión territorial del Municipio, la gran fertilidad del suelo y la buena topografía y su ubicación estratégica hacen que San José de los Arroyos tenga una vocación agropecuaria.

La producción hortícola, fruticultura, entre las que se destacan la naranja, frutilla, entre otras. También es destacable la producción pecuaria, porcina y la ejecución de micro proyectos de piscicultura.

La administración municipal desarrolla, desde el año 2000, trabajos de mejoramiento de los productos de subsistencia con productores, a través de la implementación de huertas orgánicas en los barrios y compañías.

La ciudad es un importante centro de actividad ganadera que incluye la producción vacuno, equino, ovino y porcino.

En agricultura, en el distrito existen cultivos algodón, yerba mate, caña de azúcar, mandioca, cultivos de horticultura.

También cuenta con grandes extensiones de tierras dedicados a la forestación.

#### **Población**

Es el departamento con mediana superficie de la Región Oriental con un área de 11.474 km<sup>2</sup>, ocupa el 11° lugar en el Departamento, se encuentra situada sobre el extremo norte de la cordillera del mismo nombre, es una región elevada con promedio de 400 msnm, otorgándole un clima ameno y saludable. Forma parte del eje territorial Caaguazú o De las Sierras, microregión del “ka’aguy guasu”.

El Distrito de San José de los Arroyos cuenta con una población total de 17.455

---

habitantes distribuidos mayormente en la zona rural.

En cuanto a los principales indicadores socio-demográficos se cuenta con los siguientes datos:

- Población Menor a 15 años, 35,3%.
- Promedio de hijos por mujer, 3,0.
- Analfabetos, 5,5%.
- Ocupados por sector primario, 50,7%.
- Ocupados por sector secundario, 10,6 %.
- Ocupados en el sector terciario, 37,5 %.
- Ocupados en labores agropecuarios, 50,0 %.
- Viviendas con electricidad, 91,1 %.
- Viviendas con agua corriente, 35,7 %.
- Esperanza de vida al nacer es de 65,7 años
- Ingreso Pér Capita, 920 dólares/año.

### **Habilitaciones**

En la actualidad el “INDERT”, anteriormente el Instituto de Bienestar Rural, ha habilitado las siguientes colonias en el distrito de San José de los Arroyos:

- La colonia Pte. Franco, con 1929 ha y 136 lotes, y su habilitación fue el 6 de junio del año 1938.
- La colonia Alberto Dacak, con 2790 ha y 136 lotes, habilitada el 6 de junio del año 1938
- La colonia Serafíni, con 1582 ha y 79 lotes, habilitada el 23 de noviembre de 1939
- La colonia Pedro Melo de Portugal, con 3222 ha con 216 lotes, y su habilitación fue de fecha 13 de octubre del año 1935
- La colonia Monto Alto, con 1882 ha y 78 lotes, y su habilitación fue de fecha 2 de julio del año 1939.
- La colonia San isidro, con 1235 ha y 100 lotes, y su habilitación N° 342 del año 1960.
- La colonia Juan Cancio Flecha, con 1972 ha y 116 lotes, y su habilitación N°

---

145 del año 1991.

- La colonia Mandiho, con una 293 ha y 22 lotes, y su habilitación del año 1970.
- La colonia San Patricio, con 1799 ha y 108 lotes, y su habilitación N° 381 del año 1970.
- La colonia N.R. Arazape, con 456 ha y 59 lotes, y su habilitación N° 642 del año 1971.

## **SERVICIOS**

La principal ruta de acceso a la ciudad es la Ruta 2 Mcal. Estigarribia que atraviesa el distrito de este a oeste, comunicándolo con Asunción - San José de los Arroyos y Ciudad del Este.

En la siguiente descripción se observa las características de los servicios ofrecidos al distrito de San José de los Arroyos son los siguientes. Sistemas de eliminación de la basura de la comuna, sistema de desechos cloacales (pozo ciegos absorbentes), fuente agua por medio de la junta de saneamiento y servicios de luz eléctrica de la ANDE.

## **CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

---

El marco legal existente en nuestro país, en materia ambiental es muy profuso y abundante, pero los terribles males (desmonte, quema, colonizaciones en tierras inapropiadas, etc) que azotan hoy día a nuestro país siguen siendo los mismo, sin que las autoridades nacionales administradores de estas leyes puedan usar estas herramientas legales para minimizar los atropellos a la naturaleza.

A continuación se presentan una serie de normativas en el marco de la cual se desarrollan este Estudio de Impacto Ambiental y las actividades productivas que se pretenden realizar.

La **Constitución Nacional Constituyente** de la Republica del Paraguay

---

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

En lo referente al tema Ambiental, se puede observar en los siguientes:

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

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

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

**LEY N° 1561/00 QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARIA DEL AMBIENTE.**

Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional.

**SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE SEAM.**

Integrado por el conjunto de órganos y entidades públicas de los gobiernos nacional, departamental y municipal con competencia ambiental, y las entidades privadas creadas con igual objeto, a los efectos de actuar en forma conjunta armónica y ordenada en la búsqueda de respuesta y soluciones a la problemática

---

ambiental. Asimismo para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental.

### **CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE CONAM.**

Es un órgano colegiado, definido como instancia deliberativa consultiva y definidora de la política ambiental nacional. Tiene como funciones:

Definir, supervisar y evaluar la política ambiental nacional.

Proponer normas, criterios, directrices y patrones en las cuestiones sometidas a su consideración.

Cooperar con el Secretario Ejecutivo de la Secretaría para el cumplimiento de esta ley y sus reglamentos.

Estará integrado por el Secretario Ejecutivo de la SEAM, los representantes de las unidades ambientales de los ministerios, secretarías y órganos públicos sectoriales, por las Secretarías y Departamento ambientales de los gobiernos departamentales y municipales. También estará integrado por las entidades gremiales, sectores productivos privados y las ONG's.

### **SECRETARIA DEL AMBIENTE SEAM**

La SEAM tiene por objetivo la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional.

Sus funciones principales, entre otras, son:

Elaborar la política ambiental nacional.

Formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico y social con el carácter de sustentabilidad de los procesos de aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento de la calidad de vida.

Formular, ejecutar, coordinar y fiscalizar la gestión y cumplimiento de los planes, programas y proyectos de preservación, conservación, recuperación, recomposición y mejoramiento ambiental.

Proponer las técnicas de valuación del patrimonio ambiental y de los recursos naturales a los efectos de determinar los costos socioeconómicos y ambientales.

---

Promover el control y fiscalización de las actividades tendientes a la explotación de bosques, flora, fauna silvestre y recursos hídricos, autorizando el uso sustentable de los mismos y la mejoría de la calidad ambiental.

La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario. A través de dicha Ley, se declara obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental, entendiéndose por Impacto Ambiental, toda modificación del medio ambiente, provocada por obras o actividades humanas que tengan como consecuencia, positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural, los medios de vida legítimos.

#### **LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**Art. 7º.-** Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas: ...l) Obras portuarias en general y sus sistemas operativos... n) Depósitos y sus sistemas operativos.

#### **DECRETO 453/13: 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.**

**Art. 1º.-** Reglamentase la Ley N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental", y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, conforme a las siguientes disposiciones:

##### Capítulo I.

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental

**Art. 2º.-** 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 las siguientes:



---

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

1- Establecimientos agrícolas o ganaderos que utilicen quinientas o más hectáreas de suelo en la Región Oriental, o dos mil o más hectáreas en la Región Occidental, sin contabilizar las áreas de reserva de bosques naturales o de bosques protectores, o zonas de protección de cauces hídricos u otras áreas no destinadas directamente a las labores agrícolas o ganaderas.

2- Las reforestaciones o forestaciones que se establezcan en forma de monocultivos en superficies mayores a mil hectáreas.

**3- Las granjas productoras de animales de más de 1000 metros cuadrados de superficie.**

4- Drenaje o desecación de humedales.

#### **d) DETERMINACIÓN DE LOS IMPACTOS DEL PROYECTO**

---

##### ***EVALUACION DE LOS PRINCIPALES.***

Una vez realizado el diagnóstico el cual fue orientado a identificar dentro de la fase de operación del emprendimiento, las principales actividades que podrían generar acciones con efectos sobre el ambiente, se procedió a transformarlas en impactos tanto positivos como negativos, con lo cual se pasa a diseñar una matriz para evaluar la importancia de cada impacto a través de una serie de variables ambientales.

El análisis se realiza agrupando las acciones que afecten factores ambientales similares sobre las que actúan.

La evaluación permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia sobre los cuales se concentrarán las recomendaciones.

##### ***ACTIVIADAD AVICOLA:***

###### ***Matriz de la evaluación ambiental.***

<b>Condición ambiental impactada</b>	<b>Acción principal Involucrada</b>
<b>Físicos-biológicos</b>	
Afectación al paisaje	El paisaje recibe un efecto irreversible, considerada de poca

circundante	magnitud, por la construcción y el desarrollo del proyecto
Manejo de la gallinaza	Su acumulación despiden olores desagradables.
Fauna	Proliferación de insectos vectores.
Agua	Contaminación de los cursos de agua.
Atmósfera	El polvo y ruido en el proceso de fabricación del balanceado.
Atmósfera	Emisiones gaseosas producidas por los camiones.
Atmósfera	Ocurrencia de emisión de olores de los desechos sólidos y líquidos de la cría de pollos
<b>Socio-económico</b>	
Operadores	Riesgo en la manipulación de los animales
Producción	Abastecimiento de alimento a la población
Proveedores	Suministro de insumos y servicios.
Población cercana.	Generación de trabajo.

### **Identificación de uno de los problemas de contaminación**

Las moscas sinantrópicas, (sinantropía = próximo al hombre), son especies que necesitan de la actividad humana para desarrollarse, criándose en diversas materias orgánicas desechadas tales como en los residuos sólidos, en los estiércoles de animales que cría.

Existen cuatro especies de moscas sinantrópicas que son: Mosca doméstica (mosca domestica), mosca de los establos( stomoxys calcitrans) , falsa mosca de los establos (Muscina stabulans) y la mosca viajera ( chrysomya putoria y chrysomya megacephala).

Las moscas constituyen el vehículo por el cual germen patógenos de importantes enfermedades tales como salmonelosis, shigella, leishmanias, miasis humana y animal, colibacilosis y hasta la poliomielitis se transmiten al ser humano.

Las moscas hembras depositan sus huevos en lugares húmedos y calientes como en el estiércol de los pollos (cama), que es un ecosistema ideal, en pocas horas ya se tiene una minúscula larva , estas luego eclosionan y comienzan a alimentarse creciendo rápidamente y cambiando su piel dos veces.

Las larvas llegan a su madurez a los tres o cuatro días, pasando por tres estadios antes de llegar a la pupa donde irá desarrollándose hasta transformarse en mosca adulta.

## Método de Leopold Modificado

El Método de Leopold Modificado consiste enumerar la matriz en que las columnas contienen una lista de actividades a ser generadas por el proyecto y que puede alterar el medio ambiente, y las filas, que están conformadas por listas de las características de los factores ambientales que pueden ser alterados, definiendo así las relaciones existentes. Este Método ha sido modificado en el número de acciones o actividades y el de los efectos ambientales.

Como se observa en la matriz existen efectos negativos en el emprendimiento en especial en la producción avícola y agropecuario, pero como existe mayores efectos positivos podemos concluir que el emprendimiento es factible, sustentable a nivel ambiental.

### MATRIZ DE LOEOPOLD: Proyecto Producción de Pollos

MEDIO	RECURSO	EFECTO	Agropecuario	Forestal	Avícola		
BIOLOGICO	FAUNA	PERDIDA DE ESPECIES	-4	4	-4	4	
		VECTORES	-5	7	-5		
		8	7	1			
FLORA	PERDIDA DE ESPECIES	-4	3		3		
		-4	8	2			
FÍSICO	SUELO	DEGRADACIÓN	-3	4	-3	-2	
		EROSIÓN	-5	5	-2		
		COMPACTACIÓN	7	7	-2		
	AGUA	ACUIFERO - RECARGA	-2	6	-2		5
		CALIDAD	-5	9	1		
		DISPONIBILIDAD	5	6	-3		
	AIRE	OLORES	-4	9	-8		2
			-2	9	-7		
		VIENTO	5	8	7		
	SOC. ECONÓMICO	SOCIAL	NIVEL DE VIDA	5	4		1
MAYOR INGRESO PERCAPITA			6	8	2		
ECONÓMICO		7	1	8	15		
ECONOM.		MAYOR INGRESO FÍSICO	9	1		5	
MAYOR EMPLEO MANO DE OBRA		8	6	8			
ZONAL	EFECTOS SINERGICOS O ACUMULADOS POR PROYECTOS SIMILARES DESARROLLADOS EN LAS ADYACENCIAS	4	7	1	9		
		2	5	2			
		6	5	1			
			-4	52	-2	46	



MAGNITUD



IMPORTANCIA

---

## **e).- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL**

---

### **CONSIDERACIONES**

Atendiendo a las características de los impactos identificados y las condiciones del medio afectadas, el Plan de Mitigación toma como objetivo diseñar las recomendaciones para la mitigación o eliminación de las acciones identificadas como causantes del impacto ambiental negativo.

Vemos que todas las acciones de efecto negativo generan impactos de alta reversibilidad por lo que es posible tomar medidas que lo mitiguen o anulen.

No obstante, es de suma importancia que el personal sepa la actividad a desarrollar en situación de esta naturaleza.

Asimismo el personal encargado del proyecto deberá estar perfectamente preparado y capacitado para actuar con autoridad decididamente en la toma de decisiones ante situaciones adversas al proyecto.

### **RESUMEN DE IMPACTOS Y MEDIDAS MITIGADORAS**

<b>Impactos</b>	<b>Medidas Mitigadoras</b>	<b>Responsable</b>	<b>Plazos</b>	<b>Costo</b>
Alteración de la permeabilidad del suelo, debido a la superficie compactada por de la circulación de maquinarias.	Mantener área sin permeabilizar de modo que pueda el agua de lluvia filtrar en el suelo. Arborización para aumentar la infiltración y disminuir el escurrimiento. Utilizar técnicas de siembra directa para favorecer la permeabilización del suelo.	Propietario	Permanente- -mente	7.000.000.-
Eliminación de algunos individuos de especies vegetales.	Preservar algunos árboles y arborizar en las zonas que son necesarias la propiedad de modo a facilitar la filtración de las aguas superficiales provenientes de la lluvia; además, realizar labores	Propietario	2 años	7.000.000.-

	de embellecimiento y jardinería.			
Contaminación del aire producida por emisiones gaseosas de los tractores y transportadores.	Mantener las buenas condiciones mecánicas de manera a minimizar las emisiones de los escapes.	Propietario	Durante Proceso Productivo	2.000.000.-
Generación de olores en la producción de pollos.	Arborizar alrededor de los galpones con especies arbustivas, frutales y herbáceas aromáticas como rompe vientos y repelentes.	Propietario	Permanente-mente	5.000.000.-
Contaminación con residuos sólidos.	Disponer basureros para la recolección de Residuos sólidos adecuada y oportuna limpieza del mismo, los cuales serán retirados semanalmente para su disposición final al vertedero municipal	Propietario	Durante Proceso Productivo	200.000.-
Contaminación de agua subterránea.	Construcción de Cámaras Sépticas y Pozos Ciegos.	Propietario.	1 año	1.000.000.-
Generación de ruido.	Debido que se encuentra en una zona rural el ruido proveniente del movimiento de vehículos/ implementos son irrelevantes.	Propietario	Permanente-mente.	
Proliferación de Insectos y roedores.	Limpieza permanente del lugar. Disposición correcta de residuos sólidos. Recolección periódica de basuras. Romper el ciclo de los estadios larvales. Incorporación permanente de la cama, compuesta de cascarilla de arroz, estiércol de aves, resto de balanceado y una	Propietario	Permanente-mente.	5.000.000.-

	<p>mínima parte de cal, es utilizada en el área agrícola como abono.</p> <p>Control mecánico de insectos mediante trampas de luz.</p> <p>Animales muertos destinar al compostaje, con plumas y restos de comidas.</p>			
Riesgos de accidentes.	<p>Contar con un programa de primeros auxilios para todas las personas que realizarán el trabajo</p> <p>Contar con equipos adecuados para dicha actividad.</p> <p>Realizar limpiezas periódicas de la totalidad del terreno, poseer señalizaciones y manuales de uso correcto de herramientas.</p>	Propietario	Todo el Proceso Construcción	1.000.000.-
Intoxicación de operarios en el mantenimiento y desinfección de los galpones.	<p>Contar con equipos adecuados para los operarios (tapa bocas, guantes, botas, cascos).</p> <p>Capacitación en el uso correcto de los productos.</p> <p>Capacitación para primeros auxilios en caso de intoxicaciones.</p> <p>Botiquín preparado para primeros auxilios</p>	Propietario	Permanente-mente	5.000.000.-
Posibles derrames de combustible y/o aceites al suelo	<p>Mejorar el sistema de provisión de combustible en las</p> <p>Para el Mantenimiento y reparación de máquinas vaciar el combustible de los mismos, y cuidar el manejo de aceites y grasas.</p>	Propietario	A implementar	2.000.000
Limpieza del Terreno	Evitar el destronque de especies superiores a 10cm de diámetro de	Propietario	A implementar	2.000.000

	espesor.			
Cambio en el uso de suelo.	Mantener franjas de protección de cauces hídricos y franjas de protección de vías.	Propietario	A implementar	2.000.000
Roturación indiscriminada de la tierra	Mantener franjas de protección de cauces hídricos y franjas de protección de vías.	Propietario	A implementar	2.000.000
Total				41.200.000.-

## **SISTEMAS DE TRATAMIENTO IMPLEMENTADO EN LA PRODUCCIÓN AVICOLA.**

### **CONTROLES QUÍMICOS**

#### ***Tratamiento previo a la carga.***

Para la recepción de las aves los galpones son preparados con corralitos para los pollitos BB, que reciben calor artificial, sobre todo en época de frío, mediante campanas ubicados dentro de estos corralitos, a los que se les carga con aserrín de manera a brindarles calor con el fuego controlado, que presenta sus ventajas ante otros métodos como la energía eléctrica y el gas que pueden verse interrumpidos y son de mayor costo.

Para la cama sobre la cual se han de criar los pollos se utilizan cascarilla de arroz, debajo del cual se espolvorea primeramente con una película de cal, de manera a desinfectar el piso, absorber la humedad, el amoníaco y prevenir el desarrollo de larvas de mosca (*Musca domestica y otras sp*).

#### ***Tratamiento durante la cría.***

A los 35 días de la carga de los galpones se pulveriza con fumigador alrededor y se pintan las estructuras externas con ALFACRON.

#### ***Tratamiento posterior a la descarga.***

Durante la salida de los pollos parrilleros terminados a partir del día 42, se pulverizan los alrededores y se pintan las estructuras externas de los galpones con ALFACRON según las indicaciones técnicas del producto, retirando además la cama de pollos.

---

Al quedar vacío el galpón este es barrido y se realiza una espolvoreada con cal de manera a desinfectar el piso y esperar la próxima carga.

Además se realiza una pulverización con solución de FORMOL al 5%, para eliminar probables microorganismos dañinos presentes en el ambiente.

**La cama, compuesta de cascarilla de arroz, estiércol de aves, resto de balanceado y una mínima parte de cal, es utilizada en el área agrícola como abono. Son retirados, en su totalidad, para su posterior incorporación al suelo para la producción de caña de azúcar orgánica.**

### **CONTROL BIOLÓGICO DE LARVAS**

Durante el proceso de cría de *pollos parrilleros* no se utilizan larvicidas (lo cual es imprescindible para cría de gallinas ponedoras en jaulas), ya que los pollos al estar en contacto directo con las camas (13 pollos/m<sup>2</sup>) pisotean y se alimentan de las larvas de moscas actuando de esta manera como controladores biológicos eliminando focos de reproducción y desarrollo de larvas. La alta densidad de carga de pollos no permite el libre desarrollo del ciclo larval, por lo que no se tiene una infestación masiva de moscas a partir de este sistema.

### **CONTROL DE TEMPERATURA Y HUMEDAD AMBIENTAL.**

Los grandes ventiladores y picos atomizadores que se hallan dentro de los galpones están dispuestos cada 3 metros y sirven aumentar la circulación de aire y para crear un microclima interno a fin de disminuir la temperatura ambiente en unos 8 o 10°C principalmente en épocas secas y de elevada temperatura, esto se logra mediante la creación de neblinas.

Cuando se tiene elevada humedad se hacen funcionar los ventiladores.

Los picos atomizadores son lavados en una solución de soda cáustica y agua en cada periodo de descanso.

### **PLAN DE MONITOREO**

---

#### **Manejo integrado del control de moscas**



---

Las moscas difícilmente podrán ser completamente eliminadas debido a su gran rapidez de reproducción y a su gran capacidad de adaptación (adquieren rápidamente resistencia a los diversos productos y al ambiente natural) es por ello que lo importante es reducir su población a niveles tolerables y controlables no permitir que la infestación de moscas llegue a niveles que pongan en riesgo la salud tanto de las personas como de los animales.

Es importante señalar además que nada puede reemplazar *una buena higiene* siendo esta una de las primeras medidas que siempre debe mantenerse.

El control de las moscas debe ser encarado como un problema de Manejo que tiene diversos aspectos tales como:

***Diseño de las instalaciones:*** permitir que los pollos estén en contacto con la cama, ya que así podrán actuar de predadores de las larvas.

***El tipo de animal criado:*** es completamente diferente que destino tienen las aves a ser criadas (ponedoras o parrilleras), este sistema es empleado en los pollos parrilleros no así con las otras.

***Sistema de manejo y destino del estiércol:*** el estiércol debe ser removido indefectiblemente al término de cada periodo de descarga, de manera a no dar tiempo a que se cierren ciclos larvales completos y ocurra una infestación masiva.

Debido a la carga orgánica que poseen estos pueden ser fuente de ingreso para el productor de aves al comercializarlo como abono.

***Condiciones climáticas:*** no se debe permitir que se mojen las camas de estiércol ya que la humedad acelera el desarrollo larval.

Los manejos modernos no sólo eliminan las moscas adultas, sino tratan de **romper el ciclo de los estadios larvales**, evitando que puedan surgir nuevos adultos.

### **Mantenimiento de la cadena trófica en el interior del estiércol.**

El estiércol es un ecosistema en el que se encuentra bien establecido la cadena alimentaria, una vez que las moscas depositan sus huevos en el interior del mismo, se establecen los diferentes niveles tróficos de predadores y parásitos,

---

entre los predadores se encuentran unos pequeños ácaros y escarabajitos (observables a simple vista) que se alimentan de los huevos y larvas de las moscas.

También se establece una relación de parasitismo que está constituido por unas pequeñas avispas que atacan las pupas de las moscas perforándolos y depositando allí sus huevos cuyas larvas se alimentan de la pupa de la mosca.

Estos enemigos naturales de las larvas ejercen además un papel importante para el secado del estiércol debido a que excavan túneles y galerías en su interior lo que facilita la penetración de corrientes de aire.

Se debe evitar la eliminación de estos predadores naturales con el uso de *insecticidas no selectivos en los estiércoles* con lo que se rompería la cadena alimentaria eliminando de esta manera un importante control biológico de larvas y mantenimiento del microclima del estiércol.

## **CONTROL DE EFECTOS SINÉRGICOS DE LA ZONA**

### **Iniciar gestiones ambientales.**

La granja posee un procedimiento de control de moscas por los controles químicos y biológicos (pollos parrilleros y predadores naturales).

Se recomienda iniciar contactos con los responsables de granjas vecinas a fin de brindar asistencia técnica y colaboración a fin de controlar el nivel de infestación de moscas en la zona.

Se deben iniciar gestiones ante la Municipalidad local a fin de establecer un servicio de recolección con regularidad para los vecinos, además de implementar contenedores en los lugares donde se arrojan la mayor cantidad de desechos a fin de mantener controlado los vertederos clandestinos.

También se deberá involucrar a la Gobernación a través de la Secretaría de Medio Ambiente a fin de realizar un seguimiento de la situación.

Asimismo se puede solicitar la fiscalización del SENASA sobre estos factores a fin de que vuelvan a niveles controlables.

### **Ampliar los controles biológicos.**

Debido a la toxicidad de los productos químicos y que la misma puede ser

---

transmitida a los seres humanos y animales es importante ampliar la práctica del control biológico, existen plantas aromáticas tales como la albahaca y el ajeno que podrían ser cultivadas en los alrededores de los galpones, también podrían utilizarse la siguiente fórmula para la pulverización con mochila por los alrededores de los galpones: Hervir 1 Kg de ajeno en 1 litro de agua , mezclar con 20 litros de agua y pulverizar.

Cabe aclarar que estos procedimientos no reemplazan a los controles químicos sino que lo complementan.

### **PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN DE POTENCIALES FOCOS DE GENERACIÓN DE LARVAS.**

La principal estrategia para controlar el nivel de infestación de moscas en un establecimiento es el cortar el ciclo larval, es por ello que se deben realizar ciertos procedimientos rutinarios a fin de prevenir el desarrollo de dicho ciclo.

A más de los diversos procedimientos establecidos actualmente en la granja ya sea en el período pre - carga, durante la cría y en la descarga es importante señalar algunos procedimientos de control rutinario a fin de eliminar probables fuentes de generación de larvas.

Los procedimientos a ser tenidos en cuenta son:

1. Atención especial en ciertos lugares donde existe estiércol acumulado que no se ha removido.
2. Inspeccionar cama humedecida en los alrededores de los bebederos de las aves, o costados de galpones en días de lluvias, evitar en lo posible la humidificación de las camas.
3. Retiro de aves muertas.
4. Derrames de estiércol que no ha incorporados al suelo y que no es cubierto.
5. Inspeccionar el estiércol cada 5 días en los puntos donde pueda generarse larvas y aplicar insecticidas en ese lugar específico.
6. Pintura de estructura del galpón con productos a fin de liquidar las moscas que posan sobre las mismas.
7. Pintura de paredes de galpones (plásticos) con insecticidas.

8. Acompañar el crecimiento de la población de los predadores naturales de las larvas de las moscas, esta población se puede aumentar trayendo estiércol seco para mezclarlo con el estiércol nuevo.

**CUADRO: RESUMEN DE MONITOREO Y MEDIDAS DE CONTROL AVICOLA<sup>1</sup>**

<b>MONITOREO</b>	<b>MEDIDAS DE CONTROL</b>
<b>1.- ZONA DE CRÍA DE MOSCAS - ESTIÉRCOL</b>	<b>1. MEDIDAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dentro y debajo de la cama (húmeda) del galpón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar con regularidad y frecuencia la cama / corrales / alrededor de los galpones</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rincones y bordes del galpón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Limpiar el estiércol acumulado durante la estación fría y dejar una base absorbente de estiércol antiguo.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Estiércol acumulado en el galpón</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar con frecuencia el contenido de las fosas sépticas y mantener éstas bien cubiertas de agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alrededor de estiércol acumulados y de las zonas de carga para diseminarlo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantener limpios los bordes y márgenes de las pilas de estiércol.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos de estiércol dejados por los recolectores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No sobrecargar las zonas de almacenamiento de estiércol.</li> </ul>
<b>2.- ZONAS DE CRÍA / ALIMENTACIÓN DE MOSCAS - BALANCEADO.</b>	<b>2.- BALANCEADO</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Balanceado vertido y húmedo alrededor de los depósitos de balanceado, comederos, etc.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar frecuentemente el balanceado vertido en zonas concretas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Instalaciones de almacenamiento de balanceado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerrar / cubrir los comederos de balanceados.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Márgenes de los encofrados de balanceado, amontonados, comederos de balanceado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar suelo de cemento alrededor de comederos/ bebederos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Alrededor y debajo de los silos de torre.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar que los bebederos tengan fuga de agua.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Residuos húmedos por debajo/alrededor de los bebederos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cubrir y sellar los bordes de los silos.</li> </ul>
<b>3.- OTRAS ZONAS DE AGLOMERACIÓN DE MOSCAS</b>	<b>3.- OTROS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo vallas, verjas y en rincones de transporte de animales, corrales exteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proporcionar ventilación y flujo de aire suficiente para que se seque el estiércol.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas de escorrentía adyacentes a corrales exteriores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bordes de cemento bajo las vallas de los corrales.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zonas húmedas debidas a la entrada de agua de superficie (por mala nivelación) en los galpones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rascar y nivelar los corrales con frecuencia para que desagüen bien.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dispersión de estiércol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disponer los canales de desagüe de cemento y cuencas bien asentadas.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Animales muertos (aves, etc)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Segar la vegetación adyacente alrededor de las aves.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desechos vertidos alrededor de galpones, pastos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Retirar e incinerar inmediatamente los animales muertos.</li> </ul>
<b>CONTROL QUÍMICO</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer puntos de cebos para moscas (adulcidas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insecticidas residuales sobre la vegetación adyacente y alrededor del edificio.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pintar en superficie/nebulizar para control de moscas adultas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicar larvicidas franja verde/azul.</li> </ul>

**CUADRO: TIEMPO DE APLICACIÓN DE MEDIDAS**

<sup>1</sup> Laboratorio Novartis.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Vacunación	Según programa de vacunación proporcionado por el técnico responsable del establecimiento
Higienización del Establecimiento	Dos veces por día
Fumigación de los galpones	Cada 45 días
Limpieza de las piletas	Cada 20 días aproximadamente
Revisión de las crías	Diariamente
Dosificación de alimentos	Diariamente
Bebederos y comederos	Diariamente
Distribución de aplicación de vitaminas y minerales.	Según indicación del técnico
Vegetación, suelo y agua.	Diariamente
Iluminación	Diariamente
Condición de la infraestructura.	Diariamente
Sondeo con los vecinos de la granja sobre las posibles molestias causadas (olor - movimiento de vehículos).	Semestralmente durante la crianza del primer lote de aves, después en forma anual.

---

- **Plan de disposición de aves muertas.**

- Sólidos**

Mensualmente, se acumulan un importante volumen de residuos sólidos (restos de balanceados, plumas, estiércol y aves muertas es decir por lo general restos orgánicos), que son almacenados en un sector del inmueble, destinado exclusivamente para el compostaje. Una vez culminado el proceso de compostaje se procede a la utilización como abono orgánico para los cultivos.

La recolección de aves muertas se debe realizar al instante del fallecimiento de la misma para evitar canibalismos, contagio de enfermedades y para prevención de malos olores. Cada día si se tuvo animales muertos el compostaje debe ser cubierto con tierra para evitar el despidido de malos olores.

Otros residuos de tipo domiciliario serán clasificadas y depositada en contenedores apropiado según su naturaleza, para su disposición final según corresponde a cada caso.

- **Plan de Emergencia.**

- MONITOREO DE SEÑALIZACIONES**

Es de suma importancia que las señalizaciones faltantes sean instaladas rápidamente, a fin de que los conductores y personal de planta se familiaricen y respeten desde un principio las indicaciones de los mismos.

Las señalizaciones horizontales y verticales referentes al tránsito periódicamente deberán ser repintadas o llegado el caso ser reemplazadas debido a su destrucción o borrado de las señales.

Se deberá insistir con los conductores el respeto de dichas señalizaciones especialmente en las proximidades de las escuelas y cruces peatonales a fin de evitar accidentes, sobre todo, en las ciudades.

Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos dentro de la planta a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

- EQUIPAMIENTO DEL PERSONAL Y SERVICIO DE SOCORRO**

Es absolutamente necesario que el personal que trabaja en forma

---

permanente, así como los zafreos utilicen los equipos adecuados de seguridad como mencionan las Normas y Procedimientos implantados e implementados, dependiendo del sitio donde desarrollen sus labores.

Poseer un buen Servicio de Primeros Auxilios, a fin de ser utilizados para casos de urgencia.

## **PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS**

### Fuentes de ignición

No deben utilizarse fósforos o encendedores, y fumar en el área administrativa y el Depósito, de tal manera a evitar toda posibilidad de provocar incendios involuntarios.

### Control del fuego

Cada oficina debe tener extintor de 10Kg de polvo químico seco. Estratégicamente colocados, de tal modo que sea visible y al alcance del personal, de tal modo a utilizarlo con efectividad en caso de necesidad.

### Plan de respuesta de emergencia

Las emergencias son situaciones que acontecen de manera rápida e inesperada que generalmente suelen ocasionar daño a la propiedad y lesiones personales por lo cual se requiere de acciones rápidas de manera a minimizar los mismos, para lo cual se desarrolla un Plan de Respuesta a Emergencias considerando los incidentes de mayor posibilidad de ocurrencia.

## **PLAN DE RESPUESTA DE EMERGENCIAS**

INCIDENTE	DESCRIPCIÓN
Incendio o explosión	1 Cortar la energía eléctrica desde la llave principal.
	2 Llamar a los bomberos.
	3 Evacuar a las personas y evitar el ingreso de vehículos y del público.
	4 Utilizar los equipos contra incendio únicamente en caso que pueda hacerse sin poner en riesgo la seguridad del personal.
	5 Prestar los primeros auxilios que sean necesarios (si está capacitado para realizarlo).

---

## **f) ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO.**

Al encontrarse el lugar lejano a plantas industriales, comerciales y de recreaciones del distrito hace que otras alternativas de uso de suelo sean desechados de inmediato, la instalación de una industria no sería factible por la cercanía zonas verdes que podrían ser afectados por los desechos que se podrían producir, y también debido a la calidad del suelo, que es pobre, y pedregoso en gran parte.

### **CONCLUSIÓN**

El proyecto presentado contiene como toda actividad antrópicas su grado de impactos negativos, pero en la sumatoria de impactos encontramos que el proyecto está elaborado de tal manera que los impactos positivos que conllevara, son mayores que los negativos, y por tanto será de beneficio regional.

Como se puede observar no existen ningún componente en la instalación del proyecto que sea de impacto negativo excesivo o altamente contaminante o degradativo del ambiente, y en aquellas fases o lugares donde se podrían presentar impactos negativos la aplicación de las medidas mitigatorias amortiguaran grandemente el efecto negativo que podría presentarse.

Notamos también que el proyecto tendrá muchas repercusiones económicas favorables en la región que está en plena expansión urbana, y con gran crecimiento poblacional, punto al cual no hay que restar importancia teniendo en cuenta la necesidad que tiene el distrito de un mayor flujo de dinero dentro de la comunidad.

Se concluye por tanto que el proyecto es ambientalmente equilibrado, socialmente justo y económicamente viable.