
**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
(RIMA)**

**PROYECTO
“ENGORDE DE POLLOS PARRILLEROS”**

PROPONENTE:

Palmas & Sol S.A.

Lugar: **Guarapi**

Distrito: **Yaguarón**

Departamento: **Paraguarí**

JULIO 2018

TABLA DE CONTENIDO

1.	ANTECEDENTES.....	1
2.	DATOS DEL PROYECTO	1
3.	DATOS DEL CONSULTOR.....	2
4.	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE OBRA Y NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD	2
5.	OBJETIVOS.....	3
	5.1 Objetivo General	3
	5.2 Objetivos Específicos	3
6.	AREA DE ESTUDIO	3
	6.1 Ubicación	3
	6.2 Área de Influencia Directa (AD)	4
	6.3 Área de Influencia Indirecta (AII)	5
7.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
	7.1 Etapa Constructiva	6
	7.2 Etapa de Operación	6
	7.2.1 Infraestructura	6
	7.2.3 Producción y manejo	9
	7.2.4 Capacidad de producción	12
	7.2.5 Recursos Humanos y Calendario de Actividades	12
	7.2.6 Comercialización y sistema de transporte.....	12
8.	Identificación y Evaluación de Impactos	13
9.	Plan de Gestión Ambiental.....	16
	9.2 Plan de monitoreo	20

1. ANTECEDENTES

La firma Palmas & Sol S.A., con vasta experiencia en actividades agropecuarias. Se iniciará también en el rubro de la cría avícola, mediante la instalación de una granja de engorde de pollos parrilleros en la ciudad de Yaguarón.

El sistema de producción a ser utilizado es el de integración vertical, sistema ampliamente desarrollado en Paraguay, donde la granja avícola será patrocinada por una industria faenadora, a quien serán vendidos los pollos parrilleros producidos.

La firma Palmas & Sol S.A., desea convertir su establecimiento en un modelo de desarrollo para la zona, mediante la instalación de galpones con tecnología de última generación importada de China.

La inversión aproximada del proyecto es 326.340 \$, por el monto se construirán seis galpones.

2. DATOS DEL PROYECTO

INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
Ubicación	Guarapi, Yaguarón
Coordenadas Geográficas	E 476.469, S 7.172.490 m

Datos del Inmueble*	Finca N° 495, Padrón N°1639
	Finca N° 75, Padrón N° 1640
	Padrón N° 2062
	Finca N° 623, Padrón 1547
	Finca N° 616, 617, 618

INFORMACIÓN DEL PROPONENTE

Razón Social**	Palmas & Sol S.A.
RUC	80101536-7
Representantes legales	Presidente:
	Jazmín Morinigo Barrios
	C.I. N° 1.198.901
	Vicepresidente:
	John Mobsby Morinigo
	C.I N° 5.151.600

Cuadro 1. Datos del proponente del proyecto

3. DATOS DEL CONSULTOR

Consultor	Ing. Amb. Lidy Silvana Cáceres Benegas
Registro CTCA	I – 1012
Dirección	Pablo Pereira esq. Sto Silva
	San Lorenzo, Centra
Teléfono	0981 760 423
Email	caceresbenegas@gmail.com

Cuadro 2. Datos del consultor ambiental

4. DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE OBRA Y NATURALEZA DE LA ACTIVIDAD

De manera a adecuar a la LEY N° 294/1993 "De Evaluación de Impacto Ambiental" a y sus DECRETOS REGLAMENTARIOS N° 453/2013, y 954/13, el proyecto corresponde a: Art. 2° inciso b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera numeral 3) Las granjas de producción intensiva de animales con fines comerciales, de más de 1000 metros cuadrados de superficie.

El tipo de actividad a realizarse corresponde al "Engorde de Pollos Parrilleros".

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Realizar un Estudio de Impacto Ambiental de la actividad a ser desarrollada y adecuarla a lo dispuesto por la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y Decreto modificatorio y ampliatorio N° 954/2013.

5.2 Objetivos Específicos

- Analizar y describir los aspectos físicos, biológicos, y socioeconómicos en el que se desarrolla el proyecto.
- Detallar los aspectos operativos y de infraestructura del proyecto.
- Identificar posibles impactos positivos y negativos en área de influencia del proyecto, evaluarlos y comunicar aquellos registrados como relevantes.
- Recomendar medidas de compensación y/o mitigación para las prácticas consideradas de mayor incidencia negativas en el medio ambiente.
- Presentar un plan de monitoreo y control de las medidas de mitigación propuestas.

6. AREA DE ESTUDIO

6.1 Ubicación

El proyecto se encuentra en la ciudad de Yaguarón, Distrito de Paraguarí, en el lugar conocido como Guarapi.

El terreno cuenta con las siguientes coordenadas geográficas UTM (Ver Cuadro 3).

Esquinero	X	Y
1	476.727	7.172.422
2	476.454	7.172.487

Cuadro 3. Coordenadas geográficas del terreno dónde se desarrolla el proyecto.

Al proyecto se llega yendo desde Asunción por la Ruta Nacional N° 1 " Mcal. Francisco Solano López" hasta el Km. 52, se dobla a la izquierda (Norte) y se continua derecho por camino de tierra aproximadamente unos 1,6 km, luego se dobla a la derecha (este) para continuar otros 1,6 kilómetros y finalmente se dobla a la izquierda (norte) y se continua unos 400 metros para llegar al lado sur de la propiedad, que está a la derecha del camino.

6.2 Área de Influencia Directa (AD)

Se determinó como área de influencia directa (AID) del proyecto a la superficie total (19,34 hectáreas) del terreno donde se asienta y desarrolla el proyecto, como se observa en la siguiente figura.



Figura 1. Área de influencia directa del proyecto.

6.3 Área de Influencia Indirecta (AII)

El área delimitada como de influencia indirecta (AII) corresponde a un radio de 500 metros respecto a los límites de la propiedad. Como se puede ver en la siguientes figura, el área más próxima a la propiedad corresponde a zona principalmente agrícola, del rubro hortícola y algunas viviendas hacia el lado sur del área de influencia.

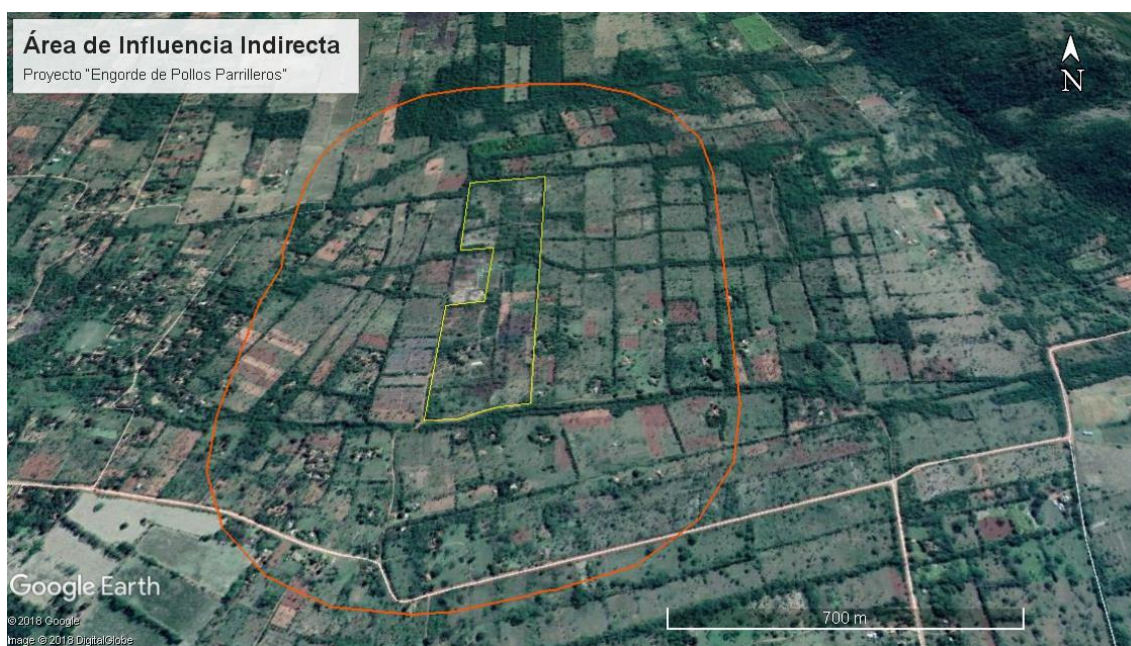


Figura 2. Área de influencia indirecta del proyecto.

7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene como objetivo el engorde de pollos parrilleros, siguiendo todas las normas técnicas, legales y ambientales para la producción dentro de un modelo sustentable y de bajo impacto negativo al ambiente través de buenas prácticas de manejo. Se buscará la obtención de productos de alta calidad de acuerdo a las exigencias de los consumidores.

7.1 Etapa Constructiva

Para la zona de instalación de los galpones se requerirá primeramente la limpieza del terreno (retirada de vegetación existente, raleo, extracción de especies arbóreas en caso de ser necesario) y nivelación del terreno con maquinaria pesada. Así también se procederá a la limpieza y nivelación de la zona a ser habilitado como camino interno para la circulación de los camiones transportadores de aves.

Los equipos y maquinarias utilizadas para el movimiento de suelo son: retroexcavadora, pala cargadora y camiones volquete para el transporte de materiales extraídos.

Las obras civiles a ser ejecutadas comprenden todos los procesos para el cerramiento de los galpones metálicos como ser construcción de paredes, colocación de vigas, columnas, también la construcción de bases de H° A° para los silos y construcción de sala de máquinas.

7.2 Etapa de Operación

7.2.1 Infraestructura

7.2.1.1 Galpones

Se encuentra previsto la instalación de seis galpones para la cría y engorde de pollos parrilleros. Sin embargo, en la primera etapa del proyecto se prevé la construcción de dos galpones metálicos para capacidad de 38.400 – 38.500 pollos cada uno con las siguientes características:

- Longitud: 150 metros.
- Ancho en planta: 16 metros.

- Altura mínima: 2,50 metros.
- Ancho en desarrollo: 17,40 metros.
- Superficie a cubrir: 2610 m²
- Techo de chapas onduladas galvanizadas de cinc.
- Suelo de tierra compactada.
- Pared de 15 cm con ladrillo hueco (frente, atrás, costado).

7.2.1.2 Equipamiento

Los galpones contarán con todos los equipamientos necesarios, a ser importados de China, para garantizar las condiciones ideales para el correcto desarrollo de los pollos. Los cuales son:

- Sistema de ventilación de presión negativa:

El sistema de ventilación por presión negativa, se basa en el principio de crear presión negativa dentro del galpón para hacer circular el aire a alta velocidad de un extremo a otro del mismo. Para lograr dicho efecto, en un extremo, son montados los extractores de aire, que trabajaran las 24 Hs durante todo el ciclo de producción. En el otro extremo, a ambos lados del galpón, se mantienen aberturas por donde ingresa el aire limpio debido a la presión negativa originada por el funcionamiento de los extractores. Dicho volumen de aire, atraviesa todo el galpón y finalmente es enviado afuera del mismo.

- Sistema de nebulizadores:

Consiste en una serie de boquillas atomizadoras de agua que se instalan en el galpón, de tal forma que con el movimiento del aire a una velocidad calculada y constante deben ser evaporadas para que no mojen la cama, el alimento, ni los equipos, pero mantengan un ambiente fresco dentro del galpón.

- Sistema de cortinado cielo raso y túnel:

El sistema de cortinas constituye un elemento de control del ambiente dentro del galpón y además constituye un material aislante. Favorece el trabajo de los extractores al permitir el movimiento adecuado del aire dentro del galpón.

- Comederos:

Son recipientes donde las aves reciben la ración que varía de acuerdo a los días que tengan. Los recipientes se recargan en forma automática conforme se van vaciando los mismos.

- Bebederos tipo Nipple:

El derrame de agua de los bebederos convencionales sobre la cama de ave, es el causante principal de la generación de malos olores en el galpón. A fin de evitar dicha situación se utilizarán los "Bebederos tipo Nipple". Los mismos consisten en líneas de distribución de agua, provistas de válvulas, cuyas boquillas son accionadas directamente por las aves en el momento de abastecerse de agua. Si eventualmente, la última gota no es tomada por los pollos, la misma cae en un brazo receptor, evitando de esta forma la caída de agua sobre el piso del galpón.

- Silos y báscula para silos.
- Equipamiento de calefacción.
- Paneles evaporativos.
- Ventilación mínima Intels.
- Controlador de ambiente.
- Sistema de iluminación.

7.2.1.3 Suministro de Agua Potable y Energía Eléctrica

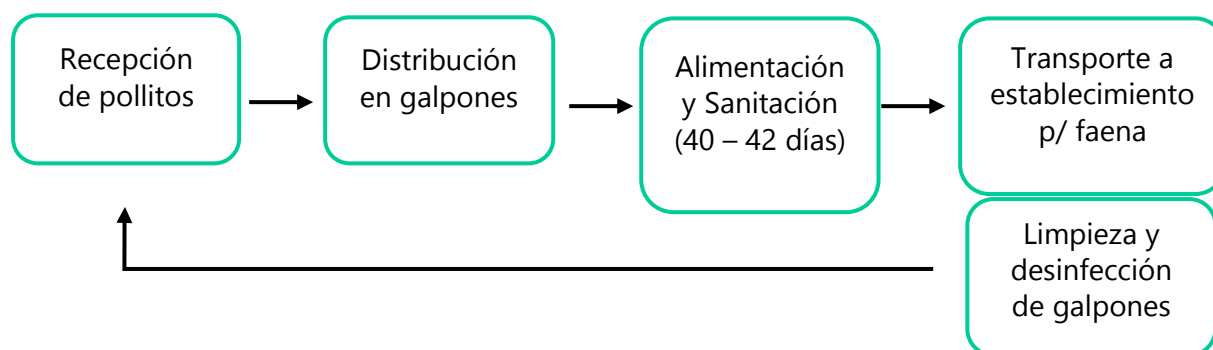
Para la provisión de agua potable de toda la granja se prevé la perforación de un pozo artesiano de mediana profundidad. El agua será conducida mediante cañerías a un tanque elevado de 30.000 litros de capacidad.

El presente proyecto requerirá la solicitud de la instalación Eléctrica Trifásica a la ANDE. En caso de cortes de luz, se contará con Equipo Generador de 150kva y 30 kva.

7.2.3 Producción y manejo

a. Proceso de cría y engorde

La producción sigue con el siguiente esquema:



El proceso de engorde de pollos tiene una duración de 40 a 42 días. Este se inicia con la recepción de pollitos de 1 a 2 días de edad en el establecimiento, proporcionados por una empresa comercializadora de pollos.

Las aves son transportadas hasta el establecimiento, en cajas de cartón con capacidad para 100 pollitos por caja. Se utilizan vehículos con carrocería abierta y las cajas de pollitos son cubiertas con lonas, evitando así el contacto con el medio exterior.

Hasta los 15 días de vida, los pollitos permanecen en un sector del galpón denominado microclima. El microclima se encuentra delimitado por cortinas y esta acondicionado con la temperatura adecuada para los pollitos. Pasado este periodo se les permitirá extenderse por toda la superficie del galpón y permanecerán hasta los 40-42 días. Finalmente, los pollos son transportados a un establecimiento habilitado para la faena.

Al finalizar los 40-42 días de crianza, se procede al descanso de las unidades por 21 días. Tiempo durante el cual se llevan a cabo los procesos de limpieza y desinfección.

b. Materiales de cama

El suelo de los galpones contará con una capa de cascarilla de arroz de 10 cm aproximadamente, que servirá de cama para los pollos. El cambio de cama se realiza cada dos lotes como máximo. En caso de haber problemas sanitarios, la cama debe eliminarse para ingresar el nuevo lote de pollos.

c. Depósito de alimentos y medicación

Todos los alimentos serán depositados en dos silos disponibles para cada galpón. La capacidad de los silos es de 14 t para cada uno. En cuanto a la medicación, no se contará con un depósito puesto que se prevé adquirir la cantidad justa para cada lote de pollitos.

d. Programa de alimentación

Para la producción de pollos parrilleros se utilizará cuatro tipos de balanceados. Durante la primera semana de los pollitos en la granja, estos se alimentan con el balanceado "pre-iniciador". Las siguientes dos semanas se utilizará el balanceado "iniciador". Se continúa con el balanceado de "engorde" durante dos semanas y en la última semana son alimentados con el balanceado "terminador". Luego de haber cumplido con el programa de alimentación se procede a realizar la venta y entrega de los lotes.

e. Programa de sanitación

La vacunación de los pollitos se realiza a los 7 días de haber llegado al establecimiento y luego se realiza un refuerzo a los 14 días. Si hay ocurrencia de alguna enfermedad, se procede a las vacunaciones necesarias u otro tipo de medidas a ser consideradas por los veterinarios encargados. En caso de considerarse necesario se elimina todo el lote de producción.

f. Sistema de aseo y desinfección

Antes de iniciar un nuevo lote, se procederá a realizar una limpieza y desinfección total de los galpones.

Primeramente, se retiran todos los implementos que hay dentro del galpón y se prosigue al retirado de los restos de balanceado de los comederos, que no será utilizado nuevamente.

En cuanto a la cama utilizada. En el caso de que hubiere problemas sanitarios, esta cama se retirará. De no ser así, la cama puede ser reciclada si se encuentra en buenas condiciones. Para la cual, se procederá a la eliminación de plumas y algunos microorganismos resistentes al calor con mecheros a gas. Posteriormente se procederá a la desinfección con formol al 10 % seguido de una fumigación con piretroides para la eliminación de moscas y otros insectos.

Se procederá a la limpieza, con una mezcla de detergente, lavandina y agua, de los comederos, bebederos y demás equipos que se hayan utilizado durante la crianza. Se remueven los medidores de presión de los bebederos poniéndolos en un tanque que contiene agua y lavandina.

Se procederá a ubicar la cama en dos hileras paralelas a lo largo del galpón y se humedecerán con agua para luego ser tapados con carpa, para que la cama alcance altas temperaturas debido al proceso de fermentación y así, se logren eliminar los microorganismos restantes. Entre los espacios de la cama se procederá a poner cal y por los nebulizadores se verterá formol.

Con respecto a las paredes del galpón, pilares, murallas y otras superficies serán desinfectados con cal, pero no antes de ser lavados con agua a presión para remover suciedades.

Se concluye el proceso con una fumigación con formol al 10 %, de todos los equipos y nuevamente la cama. Se clausurará la entrada al galpón por 7 días, garantizando de esta manera la desinfección total de la unidad.

7.2.4 Capacidad de producción

La planta contará con una capacidad aproximada de producción de 77.000 pollos por lotes (38.400 – 38.500 por galpón). Se estima de 5 a 6 cosechas al año.

7.2.5 Recursos Humanos y Calendario de Actividades

Se requerirán de 2 a 3 personas de forma permanente, encargados de la alimentación y sanitación de las aves, así como también del manejo de los residuos que se pudieran generar. En épocas donde se requerirá mayor trabajo, se contratará personal adicional según la necesidad y cantidad de trabajo.

Las actividades dentro de los galpones se distribuyen de la siguiente manera:

Calendario de actividades													
	Etapas	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Limpieza y desinfección de los galpones												
2	Preparación de la cama												
3	Recepción de los animales												
4	Mantenimiento de la temperatura												
5	Alimentación de los pollos												
6	Vacunación de los pollos												
7	Refuerzo de la vacunación												
8	Entrega del lote												

Cuadro 4. Actividades que forman parte del proyecto.

7.2.6 Comercialización y sistema de transporte.

Los pollos parrilleros criados se comercializan en vivo y directamente al mayorista. Los pollitos son proveídos por una empresa y llegarán a la granja mediante

camiones habilitados para tal fin. Una vez finalizado el proceso de engorde, los pollos vivos son retirados por la misma empresa mediante camiones.

8 Identificación y Evaluación de Impactos

Para dicho ítem se han considerado los impactos generados en tres medios respectivamente, los mismos corresponden a:

- Medio físico: Corresponde a los componentes de suelo, agua y aire.
- Medio biológico: Hace referencia a los componentes de fauna y flora.
- Medio antrópico: Corresponde al componente social, en cuanto al medio físico donde se despliegan las actividades de los trabajadores, así como también el desarrollo de la comunidad donde se ejecuta el proyecto.

ETAPA	ACCION	MEDIO	IMPACTOS
ETAPA CONSTRUCTIVA	Movimiento de suelo (limpieza, nivelación)	Físico	Negativo: - Pérdida de la capa superficial del suelo - Degradación física del suelo por procesos erosivos - Generación de polvo - Compactación del suelo por movimiento de maquinarias pesadas
		Biológico	Negativo: - Pérdida de la vegetación arbustivas propia de la zona intervenida
		Antrópico	Positivo: - Generación de mano de obra Negativo: - Riesgo de accidentes laborales.

	Obras Civiles	Físico	<p>Negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Compactación del suelo por movimiento de maquinarias pesadas - Degradación e impermeabilización del suelo
		Antrópico	<p>Positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de fuente de trabajo tanto directa como indirectamente - Aumento del valor del inmueble <p>Negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Generación de accidentes laborales.
ETAPA OPERATIVA Y DE MANTENIMIENTO	Captación de agua subterránea	Físico	<p>Negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminución del nivel freático por la captación de aguas subterráneas. - Alteración de la calidad del agua subterránea
	Crianza de Pollos	Físico	<p>Negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Contaminación de suelos por mala disposición de aves muertas y/o por mal almacenamiento de residuos sólidos (gallinaza). - Generación de malos olores - Emisión de sustancias nitrogenadas (por las deyecciones de aves). - Compactación del suelo por movimiento de vehículos - Procreación de vectores - Contaminación del agua subterránea por lixiviación o

		<p>arrastre, por mala gestión de excretas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ruidos por movimientos de camiones y extractores o ventiladores
	Antrópico	<p>Positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aumento de la demanda laboral: generación de fuente de trabajo <u>Directo</u> a pobladores aledaños <u>Indirectos:</u> proveedores, transportistas y distribuidores - Generación de divisas y contribución al fisco. <p>Negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de accidentes laborales - Deterioro de la salud por generación de olores y procreación de vectores - Riesgo de incendio. - Alteración paisajística del entorno.
Limpieza y desinfección	Físico	<p>Negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de derrames de químicos
	Antrópico	<p>Positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ambiente saludable: Control de vectores y olores <p>Negativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo de intoxicación por aplicación de químicos para control de vectores y desinfección.

	Sanitación	Físico	Negativo: - Contaminación de suelo y agua por mala disposición de envases de medicamentos.
	Almacenamiento de materia prima e insumos(silo y depósito)	Físico	Positivo: - El buen almacenamiento de insumos permite mantener el orden y limpieza en el área y además el control de los mismos. Negativo: - Riesgo de contaminación de suelo y agua por mal almacenamiento de materia prima e insumos.
		Biológico	Negativo: - Proliferación de vectores por falta de limpieza de las instalaciones.

Cuadro 5. Impactos positivos y negativos del proyecto.

9 Plan de Gestión Ambiental

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL			
Acción	Medio	Impacto	Medidas de mitigación
Movimiento de suelo (limpieza, nivelación)	Físico	Pérdida de la capa superficial del suelo	Utilización de maquinarias adecuadas y en buen estado. Se debe prestar atención en no remover en exceso el horizonte del suelo. A fin de evitar la erosión se debe cubrir el suelo
		Degradación física del suelo por procesos erosivos	

			afectado con gramíneas la zona donde no se implantaran galpones y caminos. Propiciar la regeneración de la vegetación.
		Generación de polvo	Mantenimiento de maquinarias a utilizar. Cubrir con lona el material trasladado en los camiones volquetes. En casos de necesidad mantener humedecido el suelo.
		Compactación del suelo por movimiento de maquinarias pesadas	Evitar la compactación del suelo donde no es necesario el tránsito de vehículos y maquinarias.
	Biológico	Perdida de la vegetación arbustivas propia de la zona intervenida	El movimiento de suelo solo será realizado en la zonas necesarias tratando de mantener y respetar en lo posible el hábitat natural Evitar la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes.
	Antrópico	Riesgo de accidentes laborales.	Utilización de Equipos de protección individual (EPI). Manejo de maquinarias de forma responsable.
	Obras civiles	Físico	Compactación del suelo por movimiento de maquinarias pesadas
		Degradación e impermeabilización del suelo	Retiro de materiales sobrantes para evitar acumulación Habilitar una zona definida para la construcción: preparación de mezcla,

			almacenamiento de materiales.
	Antrópico	Generación de accidentes laborales	Utilización de EPI Contrato de mano de obra calificada.
Captación de agua subterránea	Físico	Disminución del nivel freático por la captación de aguas subterráneas.	No extraer agua por encima de la capacidad de recarga del pozo.
		Alteración de la calidad del agua subterránea	Realizar los controles periódicos del correcto funcionamiento de las bombas que extraen agua de manera a evitar la degradación de la calidad del agua.
Crianza de Pollos	Físico	Contaminación de suelos por mala disposición de aves muertas y/o por mal almacenamiento de residuos sólidos (gallinaza).	Eliminar las aves muertas de dos maneras posibles: 1. Enterramiento: fosa con material aislante (arcilla), aplicar una capa de cal viva entre aves muertas, y capa de tierra. 2. Compostaje. Se debe ejecutar este proceso lo más alejado posible a los galpones. Almacenar la gallinaza en un área delimitada y aislada del contacto del agua y suelo en su almacenamiento transitorio.
		Contaminación del agua por lixiviación o arrastre, por mala gestión de excretas	
		Generación de malos olores	Limpieza y desinfección periódica (según ítem 9.2.3, punto f) Evacuación periódica de la gallinaza Mantener cobertura vegetal existente y/o plantación de barreras vivas en zonas sin vegetación.

		Emisión de sustancias nitrogenadas (por las deyecciones de aves).	Gestión correcta de las excretas Limpieza periódica de galpón Transporte encarpado de estiércol.
		Compactación del suelo por movimiento de vehículos	Respetar caminos habilitados
		Procreación de vectores	Limpieza y desinfección
		Ruidos por movimientos de camiones y extractores o ventiladores	Mantenimiento periódico de los equipos y vehículos
	Antrópico	Posibilidad de accidentes laborales	Utilización de EPI. Capacitación en seguridad laboral. Adiestramiento permanente del personal para respuesta de accidentes y siniestros. Disponer de un botiquín de primeros auxilios. Instalar cartelera informativa.
		Deterioro de la salud por generación de olores y procreación de vectores	Uso de tapa boca con filtros. Pulverización periódica con piretroides, instalación de trampas para moscas.
		Riesgo de incendio	Contar con equipos de control de incendios. Mantener las instalaciones eléctricas en condiciones óptimas. Adiestramiento permanente del personal para respuesta a incendios.

		Alteración paisajística del entorno	Mantener la cobertura boscosa existente. Mantener el orden y la limpieza. Barreras vivas con especies nativas.
Limpieza y desinfección	Físico	Riesgo de derrames de químicos	Contener el líquido con material absorbente.
	Antrópico	Riesgo de intoxicación por aplicación de químicos para control de vectores y desinfección.	Utilizar EPI a la hora de desinfectar y fumigar. No consumir alimentos a la hora de desinfectar y fumigar.
Sanitación	Físico	Contaminación de suelo y agua por mala disposición de envases de medicamentos.	Disposición correcta de envases de medicamentos.
Almacenamiento de materia prima e insumos(silo y depósito)	Físico	Riesgo de contaminación de suelo y agua por mal almacenamiento de materia prima e insumos.	Habilitar depósito de químicos y de materia prima: -suelo impermeabilizado. Canal de recolección de líquidos. Cartelería.
	Biológico	Proliferación de vectores por falta de limpieza de las instalaciones.	Limpieza y mantenimiento

Cuadro 6. Plan de Gestión Ambiental del Proyecto.

9.2 Plan de monitoreo

Impacto	Medidas de mitigación	Responsable	Plazo
Perdida de la capa superficial del suelo	Utilización de maquinarias adecuadas y en buen estado. Se debe prestar atención en no remover en exceso el horizonte del suelo.	Constructor	Desde el inicio y durante ejecución de obras.

Degradación física del suelo por procesos erosivos	A fin de evitar la erosión se debe cubrir el suelo afectado con gramíneas la zona donde no se implantaran galpones y caminos. Propiciar la regeneración de la vegetación.	Proponente	A partir de la finalización de obras
Generación de polvo	Mantenimiento de maquinarias a utilizar. Cubrir con lona el material trasladado en los camiones volquetes. En casos de necesidad mantener humedecido el suelo.	Constructor	Desde el inicio y durante ejecución de obras. Desde el inicio y durante ejecución de obras.
Compactación del suelo por movimiento de maquinarias pesadas	Evitar la compactación del suelo donde no es necesario el tránsito de vehículos y maquinarias.	Constructor	Desde el inicio y durante ejecución de obras.
Perdida de la vegetación arbustivas propia de la zona intervenida	El movimiento de suelo solo será realizado en la zonas necesarias tratando de mantener y respetar en lo posible el hábitat natural. Evitar la utilización de zonas verdes para la disposición temporal de materiales sobrantes.	Constructor – Proponente	Desde el inicio y durante ejecución de obras.
Riesgo de accidentes laborales.	Utilización de Equipos de protección individual (EPI). Manejo de maquinarias de forma responsable.	Constructor	Desde el inicio y durante ejecución de obras.

Compactación del suelo por movimiento de maquinarias pesadas	Evitar la compactación del suelo donde no es necesario el tránsito de vehículos y maquinarias.	Constructor	Desde el inicio y durante ejecución de obras.
Degradación e impermeabilización del suelo	Retiro de materiales sobrantes para evitar acumulación Habilitar una zona definida para la construcción: preparación de mezcla, almacenamiento de materiales.	Constructor	Desde el inicio y durante ejecución de obras.
Generación de accidentes laborales	Utilización de EPI Contrato de mano de obra calificada.	Constructor	Desde el inicio y durante ejecución de obras.
Disminución del nivel freático por la captación de aguas subterráneas.	No extraer agua por encima de la capacidad de recarga del pozo.	Proponente	Periódico
Alteración de la calidad del agua subterránea	Realizar controles del correcto funcionamiento de las bombas que extraen agua de manera a evitar la degradación de la calidad del agua.	Proponente	Periódico
Contaminación de suelos por mala disposición de aves muertas y/o por mal almacenamiento de residuos sólidos (gallinaza). Contaminación del agua por lixiviación o arrastre, por mala gestión de excretas	Eliminar las aves muertas de dos maneras posibles: 1. Enterramiento: fosa con material aislante (arcilla), aplicar una capa de cal viva entre aves muertas, y capa de tierra. 2. Compostaje. Se debe ejecutar este proceso lo más alejado posible a los galpones. Almacenar la gallinaza en un área delimitada	Proponente	Según necesidad

	y aislada del contacto del agua y suelo en su almacenamiento transitorio.		
Generación de malos olores	Limpieza y desinfección periódica (según ítem 9.2.3 f) Evacuación periódica de la gallinaza Respetar cobertura vegetal existente y uso de barreras vivas en zonas sin vegetación.	Proponente	Al finalizar cada lote Cambio de cama cada dos lotes
Emisión de sustancias nitrogenadas (por las deyecciones de aves).	Gestión correcta de las excretas. Limpieza de galpón Transporte encarpado de estiércol.	Proponente	Periódico
Compactación del suelo por movimiento de vehículos	Respetar caminos habilitados	Proponente	
Procreación de vectores	Limpieza y desinfección	Proponente	Periódico
Ruidos por movimientos de camiones y extractores o ventiladores	Mantenimiento de los equipos y vehículos	Proponente – Comprador	Periódico (según indicaciones del representante)
	Utilización de EPI.	Proponente	Diario

Posibilidad de accidentes laborales	Capacitación en seguridad laboral. Adiestramiento del personal para respuesta de accidentes y siniestros.		Semestral
	Disponer de un botiquín de primeros auxilios. Instalar cartelería informativa.		Inmediato
Deterioro de la salud por generación de olores y procreación de vectores	Uso de tapa boca con filtros.	Proponente	Inmediato
	Pulverización con piretroides, instalación de trampas para moscas.		Periódico
Riesgo de incendio	Contar con equipos de control de incendios.	Proponente	Inmediato
	Mantener las instalaciones eléctricas en condiciones óptimas.		Periódico
	Adiestramiento del personal para respuesta a incendios.		Anual
Alteración paisajística del entorno	Mantener la cobertura boscosa existente. Barreras vivas con especies nativas. Mantener el orden y la limpieza.	Proponente	-----
Riesgo de derrames de químicos	Contener el líquido con material absorbente.	Proponente	-----
Riesgo de intoxicación por aplicación de químicos para control de vectores y desinfección.	Utilizar EPI a la hora de desinfectar y fumigar. No consumir alimentos la hora de desinfectar y fumigar.	Proponente	Según necesidad

Contaminación de suelo y agua por mala disposición de envases de medicamentos.	Disposición correcta de envases de medicamentos.	Proponente	Periódico
Riesgo de contaminación de suelo y agua por mal almacenamiento de materia prima e insumos.	Habilitar depósito de químicos y de materia prima: -suelo impermeabilizado. Canal de recolección de líquidos. Cartelería.	Proponente	Inmediato
Proliferación de vectores por falta de limpieza de las instalaciones.	Limpieza y mantenimiento	Proponente	Periódico

Cuadro 7. Plan de monitoreo.