

# RELATORIO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

## 1. Antecedentes.

La empresa unipersonal del Señor Ángel Alberto Galeano García, cuenta con un proyecto de Implantación y Funcionamiento de una Granja de Aves (gallinas) para recría y ponedoras de huevo, respectivamente así como también de una huerta orgánica. Para el efecto ha adquirido el derecho sobre un inmueble de 8 has. 4.060m<sup>2</sup>, respectivamente, en el Municipio de Paraguari, en cuyo interior se desarrollará la infraestructura requerida para alcanzar los objetivos propuestos.

Es importante destacar, que al momento de la redacción del presente documento, ninguna actividad ha sido implementada aún. Precisamente, la empresa se encuentra gestionando los permisos y habilitaciones correspondientes.



Vista del inmueble.

La actividad productiva, tiene suma importancia desde dos puntos de vistas principales:

- Contribución al abastecimiento productos naturales en el mercado local.
- Contribución impositiva, ya que se trata de una actividad lícita que contribuye al fisco a través del pago de los impuestos asociados a la actividad y constituye fuente de trabajo para nuestros compatriotas.

El inmueble afectado cuenta con la siguiente identificación:

- Ubicación: Compañía de Cerro León.
- Municipio: Paraguari.
- Inmueble:
  - Finca N°: 4.331.
  - Padrón N°: 4.643
  - Superficie: 8 has 4.060m<sup>2</sup>
- Coordenadas de ubicación geográficas:  
P1: P1: 21J 0477993 – 7172864 / P2: 21J 0477995 – 7172789 / P3: 21J 0479151 – 7173173.

## **2. Objetivos**

El presente Estudio de Impacto Ambiental es aplicado a la Implantación y puesta en Funcionamiento de una granja de aves ponedoras y huerta orgánica, en sus diferentes componentes. De esta manera, esta herramienta de Gestión Ambiental pretende identificar los impactos significativos asociados a los procesos productivos.

Posterior a ello, y como resultado de una evaluación de dichos impactos se identificarán medidas mitigadoras de dichos impactos así como un plan de monitoreo ambiental.

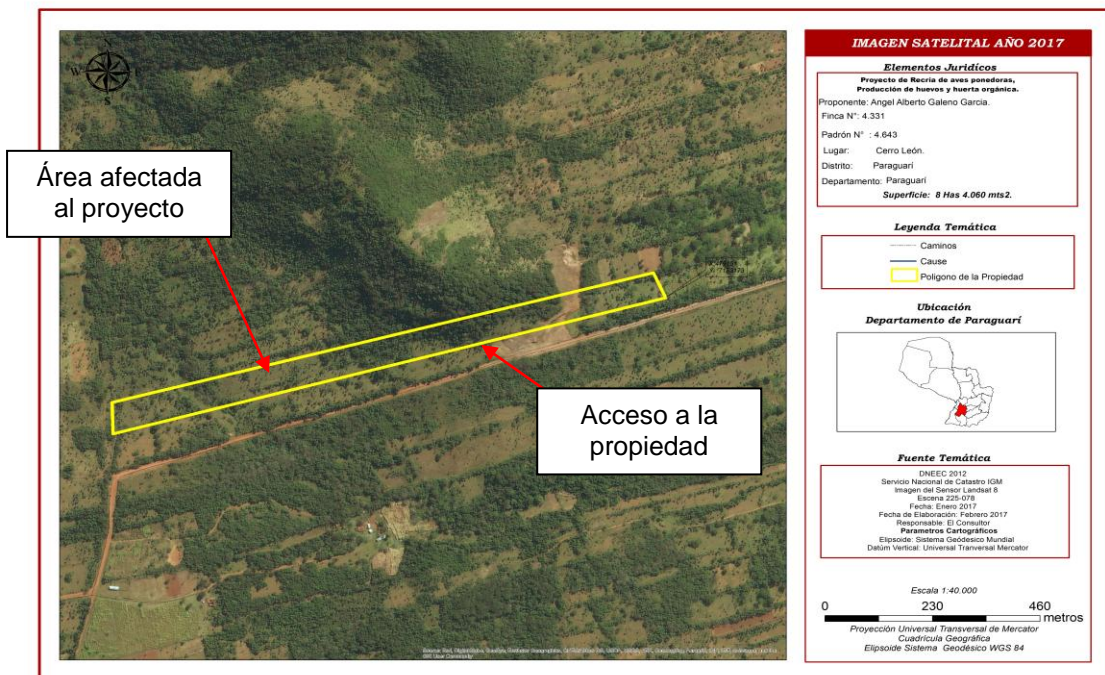
La eficacia de aplicación de esta herramienta tendrá como resultado el manejo adecuado de los aspectos e impactos ambientales de manera a conjugar intereses ambientales, económicos y el cumplimiento de la legislación vigente.

Los objetivos generales de la Evaluación Ambiental son:

- Identificar posibles fuentes generadoras de efectos e impactos ambientales a corto, mediano y largo plazo.
- Implementar medidas tendientes a reducir el impacto de la actividad sobre el medio ambiente.

### 3. Área de Estudio

El inmueble se halla asentado en un área rural, caracterizado por la baja presencia humana, el componente vegetal comprende especies arbóreas nativas y pastizales. Se aprecia las actividades agropecuarias en la zona, el camino vecinal no se encuentra pavimentado. La calidad del aire es excelente. La zona carece de servicios de recolección de residuos y red de alcantarillado sanitario.



Es importante destacar que la propiedad cuenta con una superficie total de 8 has 4.060m<sup>2</sup> pero el emprendimiento sólo se centrará en la parte media de la propiedad. Precisamente, se tiene previsto utilizar 1 has para huerta orgánica.



Vistas del emplazamiento, propio de un área rural.

## **4. Alcance de la Obra**

### **Tarea 1. Descripción del Proyecto**

#### **2.1. Principales actividades a ser desarrolladas**

Como ya fuera mencionado con anterioridad, el proyecto contempla el desarrollo de la producción de huevos y la explotación de una huerta orgánica.

##### **2.1.1. Recría de pollitos – Período de 5 meses**

Esta actividad comprende:

- Recepción de pollitos bebé
- Colocación en círculos dentro del galpón
- Suministro de calor, ventilación, agua, alimentación y vacunas
- Control de peso y salud

##### **2.1.2. Producción de huevos – Período de 12 a 18 meses**

Esta actividad comprende las siguientes acciones:

- Recepción de pollitas en postura para producción de huevos
- Colocación de aves en jaulas
- Alimentación y cuidados permanentes a las aves
  - Provisión de balanceados y agua
  - Aplicación de vacunas y nutrientes a las aves
  - Remoción permanente de la gallinaza
  - Control de postura de huevo
  - Reemplazo de plantel, conforme el análisis de postura de huevos
- Colecta de huevos
- Clasificación por peso y tamaño
- Envasado en cajas de cartón

##### **2.1.3. Funcionamiento de huerta orgánica**

La huerta orgánica estará destinada a la producción de hortalizas y legumbres. El manejo comprende las siguientes acciones:

- Preparación de canteros, marcación de límites
- Eliminación de hierbas con azada o escardillo
- Levantamiento de canteros, 15 a 20cm por encima del nivel del suelo, incorporando materia orgánica

- Nivelación de su parte superior
- Siembra de semillas en surcos o en almácigos
- Plantación de plantines
- Regadío periódico
- Aporcado de tierra a la base de las plantas
- Raleo para eliminación de algunas plantas para obtener mejores resultados
- Desmalezado permanente para evitar competencia de otras plantas.
- Combate de plagas e insectos de manera orgánica
- Cosecha

El combate de plagas e insectos de manera orgánica, consiste en una asociación de cultivos con aromáticas y flores.

Una forma de mantener las plagas alejadas de huerta es cultivar aromáticas o medicinales como salvia, romero, menta, orégano, ruda o albahaca en la parte más cercana al cerco que podamos. En las cabeceras de los canteros, se recomienda colocar flores como pueden ser las caléndulas y los copetes.

También es bueno dejar florecer algunas plantas de apio, hinojo, perejil o acelga, ya que estas tienen la propiedad de atraer insectos benéficos para los otros cultivos. Llamamos benéficos a los insectos que se comen a los que atacan a nuestros cultivos, como pueden ser las crisopas, libélulas y otros. Apoyando a todo esto, se hará regadíos con preparados naturales, a fin de prevenir el ataque de plagas.

La nutrición de los canteros se hará a base del compost de estiércol de gallinas a ser producidas en las granjas.

#### 2.1.4. Fuente de suministro de agua

El inmueble cuenta con un pozo tubular profundo, cuyas coordenadas de ubicación son UTM 21j 478176 7172883. También está prevista la instalación de un tanque elevado de 50.000 litros de capacidad y la instalación de la red de distribución de agua.

#### 2.1.5. Infraestructura

Se tiene previsto construir dos galpones de capacidad para 20.000 aves cada una, las cuales contarán con 3 líneas de comederos, 3 líneas de bebederos y 6 extractores de aire en cada galpón. Un galpón será destinado a la recría y el otro para la postura de huevos, respectivamente. El galpón de ponedoras dispondrá de jaulas.

A más de ello se dispondrá de un tanque silo para balanceados de 15t de capacidad y el calor se mantendrá mediante empleo de hornos a leña, solo a ser utilizados en invierno, según necesidad, dado que la población será de aves adultas.

Respecto a la prevención de incendios, se dispondrá de líneas de agua con bocas hidrantes, para hacer frente en caso de necesidad.

El inmueble cuenta actualmente con una vivienda para capataz, la cual será utilizada por los cuidadores. Se dispondrá dentro de esta área: Depósito para insumos y enseres a ser utilizados y Depósito para residuos peligrosos (envases vacíos de medicamentos, vacunas, etc.).

Se dispondrá de un generador eléctrico y un transformador eléctrico para que sea garantizada la provisión de energía eléctrica.

#### 2.1.6. Recursos Humanos

La empresa ocupará a 5 personas por cada galpón para el manejo de aves y colecta de huevos.

#### 2.1.7. Producción estimada de huevos

Con un plantel de 20.000 aves ponedoras, se espera una producción promedio de 300.000 docenas anuales.

#### 2.1.8. Medidas de carácter sanitario

Las aves ponedoras, contarán con un Programa sanitario a cargo de un profesional veterinario, que entre otras cosas se encargará:

- Vacunación preventiva contra 2 enfermedades frecuentes: New castle (peste aviar) y Bronquitis infecciosa.
- Desparasitación cada 4 meses para eliminación de lombrices que habitan en los intestinos.
- Limpieza periódica de comederos y bebederos.
- Retiro inmediato de aves muertas y enfermas
- Renovación de cama, cada 3 meses, desinfección del interior del gallinero de recría.
- Retiro periódico de estiércol de gallinas ponedoras.

#### 2.1.9. Manejo de cama de aves y aves muertas

La cama de aves serán removidas y sujetas a compostaje, para su posterior reutilización interna. Mientras que las aves muertas, serán sometidas a un proceso de compostaje, mediante camadas sucesivas de cal y tierra, de ninguna manera serán quemadas.

Es importante destacar, que gracias a la asistencia técnica veterinaria prevista, el control de postura de huevos será permanente, por lo que la reposición de gallinas también. Las gallinas que salen del plantel serán vendidas.

#### 2.1.10. Manejo y disposición final de residuos sólidos.

Los residuos sólidos serán colectados y dispuestos en fosa sanitaria, ante la carencia de servicios de recolección municipal de residuos sólidos.

- Gallinaza: será removida periódicamente, y sujeta a compostaje para su posterior reutilización en la huerta orgánica.
- Aves muertas: serán degradadas en un compostero ubicado estratégicamente en un sitio alejado de las áreas de producción y luego reutilizado.

#### 2.1.10. Tratamiento y disposición final de efluentes.

La empresa cuenta con infraestructura destinada a la digestión de las aguas residuales cloacales, así como aquellas generadas en el proceso de limpieza, en cámaras sépticas, antes de ser descargadas al suelo mediante empleo de pozo absorbente. Mientras que las aguas empleadas en la limpieza de galpones, en mínima cantidad, son absorbidas por el suelo.

#### 2.1.11. Plan de emergencias

Se dispone de un botiquín de primeros auxilios que contiene los insumos básicos para dar respuesta a lesiones menores. En caso de que la ocurrencia de eventos origine lesiones de consideración, la empresa dispone de vehículo para el traslado de urgencia, al afectado, hasta un centro de atención médica.

#### 2.1.12. Informaciones sobre el Compostaje.

Una de las alternativas económicas, de fácil aplicación, manejo y alta eficiencia es la **composta**, la cual es una valiosa herramienta para degradar gallinaza, o cualquier tipo de cadáver animal, subproductos de floricultura, horticultura, etc., sin perjudicar al medio ambiente.

### **Compostaje**

El compostaje, es el resultado de un proceso natural, en el cual ciertos organismos beneficiosos (hongos y bacterias) reducen y transforman desperdicios orgánicos en un producto útil y de alto valor económico (fertilizante).

**Beneficios del uso del compostaje**

- No requiere ningún tipo de combustible.
- No genera olores, ni atrae moscas.
- Mínima mano de obra diaria.
- Económico en su diseño.
- Construcción a muy bajo costo.
- Amable con el medio ambiente.
- Producción de un fertilizante orgánico con alto valor económico.

Pruebas con pollos utilizados en cajones de compostaje, demostraron que hay destrucción completa del virus del New Castle en la fase uno de fermentación y del Gumboro en la fase dos de fermentación.

**AISLAMIENTOS VIRALES EN COMPOST**

Muestreo	Tejido		Examinado
	Cuello	Bolsa de Fabricio	Otro
Control positivo	2/4 (1)	4/4 (2)	-
11 días (primario)	0/8	2/8	-
18 días (secundario)	No registrado	0/7	-
Después de 21 días	-	-	-

(1) Virus de Newcastle.  
(2) Virus de Gumboro.  
Universidad de Delaware, 1989.

La elaboración del compostaje está basada en la mezcla de aves muertas, pollinaza, paja y agua, todo colocado en cajones adecuados para tal fin. Las bacterias degradan las aves muertas utilizando el nitrógeno de la pollinaza y los carbohidratos de la paja como sustrato o nutriente. Se requiere un medio que favorezca la proliferación bacteriana, que debe tener las siguientes características: 25 - 30 % de oxígeno, una proporción adecuada de nutrientes (por ejemplo 15 a 35 partes de carbón por una parte de nitrógeno), humedad de 45 a 55 %, una temperatura entre 85 a 95 grados centígrados, y un tiempo que incluye dos periodos consecutivos.

El material del periodo inicial, (30 días) se llama compostaje del primer tratamiento, en cuya masa comienzan a proliferar los primeros microorganismos que inician la degradación de los cadáveres y del material utilizado como sustrato. Al final del periodo se voltea completamente el producto. Durante el segundo tratamiento (25 días), el volumen se reduce, la temperatura se hace más uniforme y estable; la población de patógenos se reduce.



El buen almacenamiento y la operación de los dos periodos de tiempo son esenciales para controlar microorganismos patógenos y la aparición de insectos. El efecto combinado del tiempo y la temperatura destruyen las larvas de moscas, bacterias patógenas y virus.

Pruebas con pollos utilizados en cajones de compost demostraron que hay destrucción completa del virus del New Castle en la fase uno de fermentación y del Gumboro en la fase dos de fermentación.

Para realizar el compostaje, se debe tomar en cuenta que los cadáveres siempre deben quedar cubiertos con gallinaza. En forma práctica, las proporciones a emplear son: Por cada Kilo de mortalidad 2-3 kilos de gallinaza 0.1 kilos de cáscara de arroz, pasto seco, paja o viruta seca (cualquiera), 200 cc de agua.

#### Disposición de las diferentes capas del compostaje

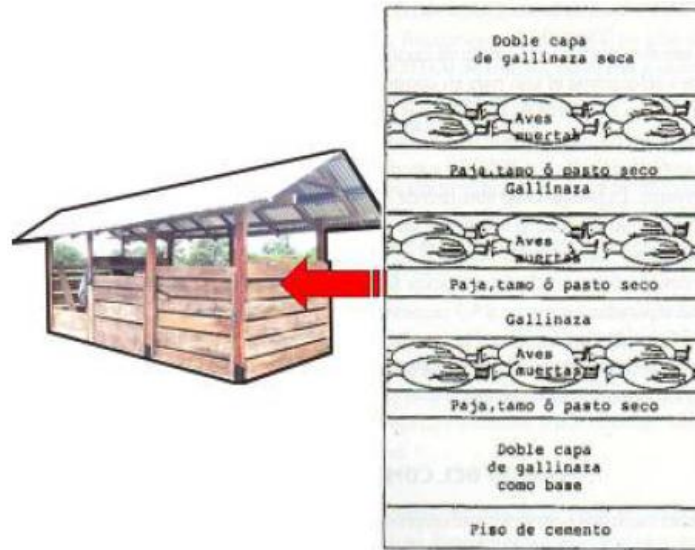
##### **Proceso de llenado de los cajones:**

- Inicialmente se coloca una capa de pollinaza con un espesor aproximado de 25 cm. logrando un aislamiento entre el piso y el material a compostar.
- Luego se coloca una cobertura de cáscara de arroz, teniendo en cuenta el peso de los demás materiales a utilizar, ya que de ellos depende el éxito de los resultados. Las proporciones de cada uno de ellos fueron las siguientes: por cada kilogramo de ave muerta, 2.5 Kg. de pollinaza, 0.1 Kg. de cáscara de arroz (o cualquier otro material de los mencionados arriba), 200 cc de agua.
- Posteriormente se procede a distribuir las aves muertas formando una sola capa. Al distribuir las aves en la capa correspondiente se debe tener muy en cuenta que éstas queden a una distancia de 15 a 20 cm. de las paredes del cajón para evitar una inadecuada descomposición.
- Se procede a esparcir agua previamente medida sobre los animales ya dispuestos en los cajones.
- Una vez hechos todos los pasos anteriores se procede a llenar el cajón con los materiales en el mismo orden.
- Tres a cuatro semanas después del llenado del cajón, se hace el volteo del compostaje, para airear todo el material, lo que favorecerá un nuevo incremento en actividad bacteriana y en temperatura. Desde este momento podemos empezar a reciclar, tomando parte de este compostaje como cobertura de aves muertas en otro cajón, de esta forma se hace innecesaria llevar gallinaza al Compostaje.

## RELATORIO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR

Implantación y Funcionamiento de Granja de Recría de aves, Aves Ponedoras de Huevos y Huerta Orgánica, propiedad del Señor Ángel Galeano García.  
Compañía de Cerro León, Paraguari.

- Luego de 3 - 4 ciclos, y por efecto de la evaporación será notoria la reducción en volumen del producto final en 25 - 30 %.



DISTRIBUCION DE LAS AVES MUERTAS



### Requisitos a considerar

- Bajas temperaturas afectan negativamente el proceso, la temperatura mínima será de 65° C.
- La temperatura se incrementará rápidamente llegando a los 60 – 70° C entre 5 - 10 días después de empezar la descomposición de los cadáveres.
- Se requiere un rango de Humedad de 40 - 60%. Ideal del 55%. Si falta humedad el proceso se hace lento. De ser necesario se rociara agua, para incrementarla y acelerar la actividad bacteriana.

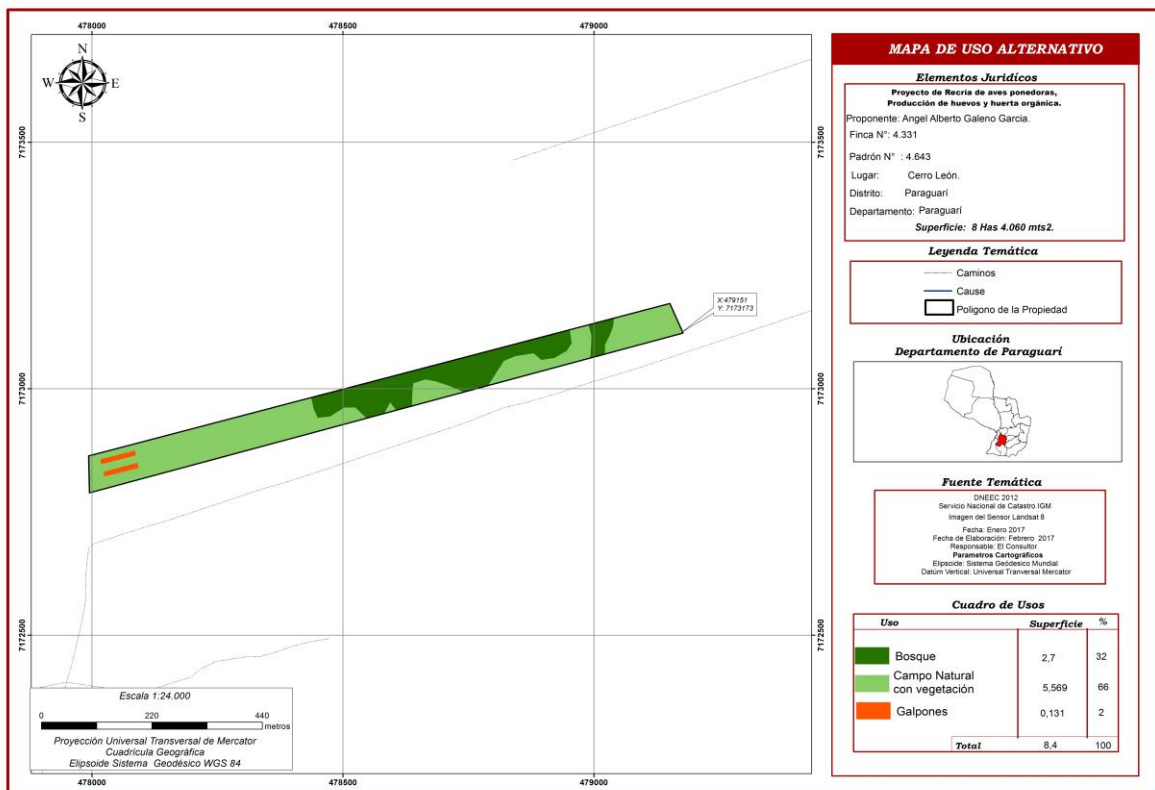
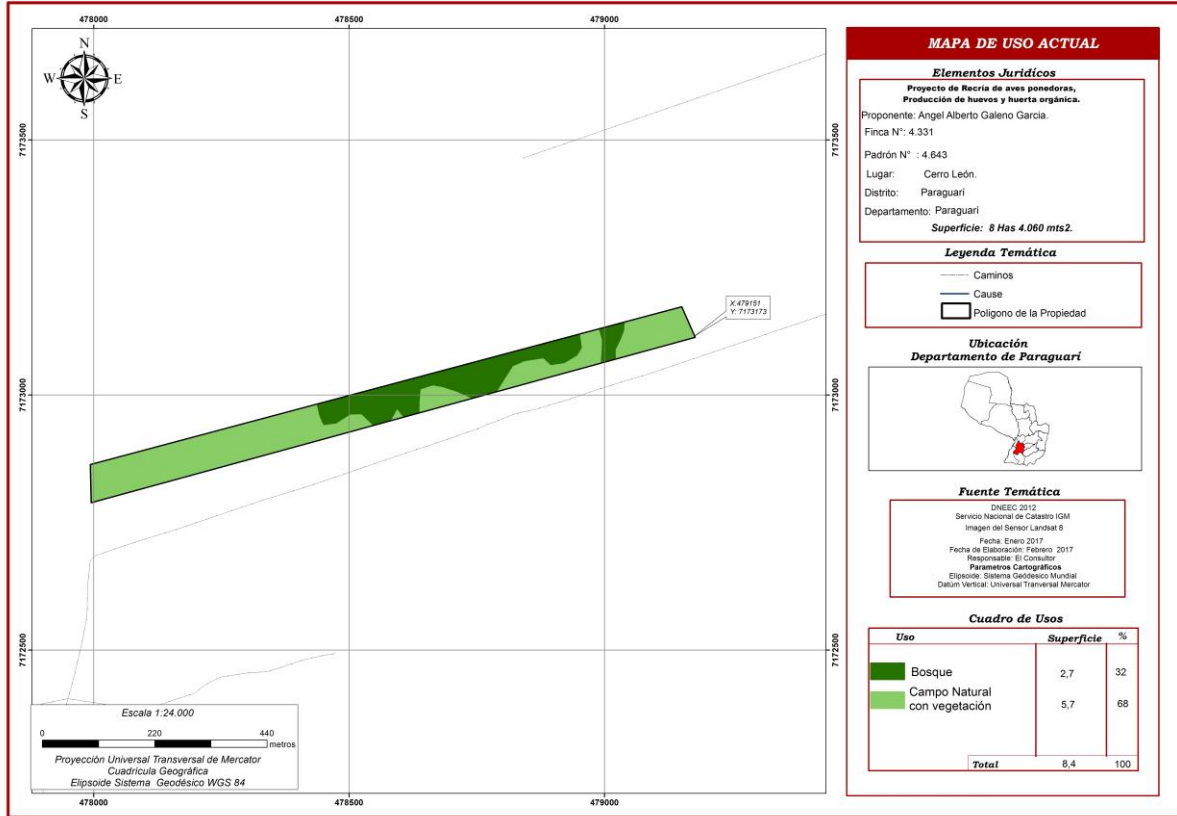
- Exceso de humedad causará putrefacción y malos olores, deteniéndose el proceso de descomposición. En este caso se debe mezclar suficiente materia seca para reiniciar el proceso.
- Temperaturas por debajo de 46°C, dan origen a larvas de moscas.
- Temperaturas por debajo de 54°C, permiten la sobrevivencia de virus y bacterias patógenas.
- Por ser el Compostaje un sistema viable para eliminación de cadáveres, es importante que se produzca la total inactivación de microorganismos, previo su uso como abono orgánico, y además eliminando totalmente el riesgo de contaminación por clostridium sp, para su uso como suplemento alimenticio.

### **2.13. Medidas Sanitarias relacionadas al manejo de aves ponedoras.**

A fin de evitar la proliferación de enfermedades relacionadas a las aves, la empresa mantiene las siguientes medidas sanitarias:

- Vallado perimetral de inmueble que contiene a los galpones de cría, restringiendo el acceso a personas ajenas a la actividad.
- Desinfección obligatoria de vehículos y personas y cambio de ropa, para aquellos que ingresan al área de granjas.
- Paso obligatorio a través de filtro sanitario de toda persona que ingresa a cada galpón, consistente en una bandeja de cal viva.
- Vacunación de todas las aves bajo estricto control de personal técnico.
- Circulación adecuada de vehículos en un solo sentido, evitando la contaminación cruzada.
- Desinfección de galpones vacíos mediante pulverización con solución de formol.

## 2.14. Mapas de Uso de Suelo Actual y Alternativo.



## 2.15. Ilustraciones fotográficas del inmueble, antes de ser intervenido por el Proyecto



Area afectada al proyecto



Vegetación boscosa a mantenerse en condiciones de conservación



Vista del pozo tabular.

### **Tarea 3. Consideraciones legislativas y normativas.**

Describir los reglamentos y las normas pertinentes que rigen la calidad del ambiente específicamente la ley 1561/00 de la creación de la SEAM, su decreto reglamentario y las leyes, Normativas nacionales y Convenios internacionales firmados por nuestro país, que regulan la gestión de sustancias peligrosas.

El Señor Ángel Alberto Galeano García, responsable de la actividad reconoce las normativas legales ambientales que rigen su trabajo, por lo que será respetuosa del cumplimiento de los siguientes aspectos legales, de acuerdo al orden prelativo de los mismos.

#### **1) Constitución Nacional:**

**Art. 6º** “De la calidad de vida” establece que “*será promovida por el propio Estado a través de proyectos a nivel nacional*”.

El **Art. 7º** declara: “*Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable e ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientaran la legislación y la política gubernamental*”.

El **Art. 8º** declara: “*Las actividades susceptibles alteración ambiental serán reguladas por la ley, así mismo ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas*”. Asimismo establece que “*el delito ecológico será definido y sancionado por la ley*” y concluye que “*todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar*”

El **Art. 38** posibilita a cualquier habitante de la república a recurrir antes las autoridades en busca de medidas que precautelen sus derechos a un ambiente sano. Por sí mismo, por su representantes (Gobernadores, Intendentes) o por medio de asociaciones ( grupos vecinales, comités), quienes podrán obtener la aplicación efectiva de éstos preceptos constitucionales por medio de la acción o la excepción de la inconstitucionalidad, la que será planteada ante la Corte Suprema de Justicia.

#### **2) Leyes Nacionales**

**Ley N º 1561 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, El Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente.**

El objetivo de la ley se describe en su artículo 1º: “*Esta ley tiene por objeto crear regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional*”

En el **Art. 2º** se define el Sistema Nacional del Ambiente (SISNAM) *“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, orgánica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental”*.

En el **Art. 3º** se crea el Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), *“órgano colegiado de carácter interinstitucional, como instancia deliberativa, consultiva y definidora de la política ambiental nacional”*

La creación de la Secretaría del Ambiente (SEAM) se establece en el **Art. 7º** *“Como institución autónoma, autárquica, con persona jurídica de derecho público, patrimonio propio y duración indefinida”*.

Las funciones, atribuciones y responsabilidades de la SEAM se enumeran en el **Art. 12º** entre las cuales las de mayor relevancia son: elaborar la política ambiental nacional, formular los planes nacionales y regionales de desarrollo económico, coordinar y fiscalizar la gestión de los organismos públicos con competencia ambiental, imponer sanciones y multas conforme a las leyes vigentes, a quienes cometan infracciones a los reglamentos respectivos.

---

### ***La ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental***

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

---

### ***Ley 716/96 Que sanciona delitos contra el medio ambiente***

En los **Artículos 3º y 4º** se establecen penas de prisión y multas a las personas que introduzcan desechos peligrosos al territorio nacional y procedan a la tala o quema de bosques que perjudiquen gravemente el ecosistema, los que exploten bosques declarados protectores y los que alteren los humedales y fuentes o recursos hídricos sin autorización expresa de la autoridad competente.

En el **Art. 7º** Se establecen penas a los responsables de fábricas o industrias que descarguen gases o desechos sobre los límites autorizados; o viertan efluentes o desechos industriales no tratados en aguas subterráneas o superficiales (**Art. 8º**).

---

**Ley N° 1160/97 Código Penal, Cap.III “Hechos Punibles contra las bases naturales de la vida humana” Art. 197, 198,199 y 200.**

---

**Ley 836/80 Código Sanitario** En el Art. 66° del Capítulo I Del Saneamiento Ambiental se declara la prohibición de toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo la calidad y tornándolo riesgoso para la salud.

### 3) Decretos Leyes

**Decreto N° 14.398/92 Reglamento general técnico de seguridad, higiene y medicina en el trabajo:** originado en el Ministerio de Justicia y Trabajo por el cual este organismo del Ejecutivo en sus atribuciones establece normas de higiene, seguridad y medicina del trabajo a ser cumplida en los locales de trabajo de toda la República.

---

**Decreto N° 453/13 por la cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental:** En este Decreto se definen los conceptos en que se basa la Ley 294/93 y se especifican los tipos de actividades sujetas a Estudio de Impacto Ambiental. Así mismo se establecen los términos de referencias del Estudio de Impacto Ambiental.

### 4) Resoluciones Ministeriales

**Reglamento 750/0 del Código Sanitario que establece las medidas de manejo, tratamiento y disposición final de residuos sólidos.**



#### Tarea 4. Determinación de Potenciales Impactos del Proyecto.

Conforme el cuadro siguiente, se tiene los siguientes impactos ambientales significativos.

##### Funcionamiento de Granja de Producción de huevos y huerta orgánica.

Medio afectado	Riesgo de desarrollo de Impactos Negativos Significativos	Afectación significativa potencial o real
Suelo	Degradación microbiológica por uso inadecuado de insecticidas, fungicidas, etc.	La producción en huerta será 100% orgánica, vale decir que tanto los nutrientes como los agentes repelentes de plagas serán naturales.
Fauna	Migración de especies: Debido a las probables modificaciones del hábitat natural.  Mortandad: Debido a cacerías furtivas, depredación, etc.	Afectación mínima. Toda el área boscosa se mantendrá en condiciones de conservación y no se intervendrá en ninguna condición. Se ejercerá control sobre ingresantes al inmueble, para evitar la presencia de cazadores.
Fisiográfico	Paisaje local: Alterando el ecosistema se alteran los procesos naturales del ciclo del agua, intemperización de suelo, roca, etc.	Afectación mínima. El área total intervenida es reducida respecto al total, el cual es mantenido en condiciones naturales.

<b>Medio afectado</b>	<b>Riesgo de desarrollo de Impactos Negativos Significativos</b>	<b>Afectación significativa potencial o real</b>
Atmósfera	<p>Emisión de sustancias nitrogenadas y gas metano: Originada por las deyecciones de animales (materia fecal).</p> <p>Aumento del polvo atmosférico: Causada principalmente por erosión eólica, etc.</p>	<p>Afectación moderada. La degradación del estiércol se produce naturalmente, lo que origina gases, como el metano, el cual se diluye en la atmósfera. La principal fuente de polvo es el movimiento de la cama de aves.</p> <p>El estiércol será procesado de manera inmediata, una vez removido, para la elaboración de compost.</p>
Biológico	<p>Afectación de Flora y Fauna:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Migración: Por pérdida o alteración del hábitat.</li> <li>• Plagas y enfermedades: Alteración del hábitat.</li> <li>• Enfermedades transmisibles al ser humano.</li> <li>• Enfermedades transmisibles a otras especies animales.</li> </ul>	<p>Afectación mínima, control sanitario a cargo de profesional veterinario. Aplicación de medidas de carácter sanitario para evitar el desarrollo y proliferación de enfermedades.</p>

<b>Medio afectado</b>	<b>Riesgo de desarrollo de Impactos Negativos Significativos</b>	<b>Afectación significativa potencial o real</b>
Suelo	Afectación de calidad por eventual mal manejo de residuos sólidos y líquidos generados en las actividades productivas.	Riesgo potencial importante. Aplicación de medidas de manejo integral de residuos sólidos y líquidos.
Salud y Seguridad Ocupacional	Afectación por eventual ocurrencia de accidentes o enfermedades.	Capacitación periódica al personal operativo en Buena Prácticas Operativas, Disponibilidad de Botiquín de Primeros Auxilios, Disponibilidad y exigencias en el uso de equipos de protección individual al personal operativo.

## **Tarea 5. Análisis de alternativas para el Proyecto Propuesto.**

Respecto a este punto, es importante destacar que no existen otras alternativas para alcanzar el objetivo final de la empresa, ya que se cuenta, desde un principio con un proyecto arquitectónico y de ingeniería civil único, que se implementa sin modificaciones. Dicho proyecto contempla los aspectos técnicos y ambientales, conforme a las normativas legales vigentes.

No existen alternativas de localización para el emprendimiento, pues el inmueble es propiedad de la empresa. Con relación a alternativas tecnológicas, se cuenta con todo el equipamiento productivo necesario para las distintas áreas productivas.

## **Tarea 6. Elaboración del Plan de Mitigación para atenuar los impactos Negativos.**

A fin de minimizar los impactos que acompañan a las actividades productivas, la empresa dispone de medidas ambientales que forman parte de su plan de Gestión Ambiental, tales como:

### **6.1. Manejo de emisiones atmosféricas**

Las emisiones atmosféricas, compuestas principalmente de gases emitidos en el proceso de descomposición de la materia orgánica, serán diluidas directamente en el ambiente exterior. A fin de minimizar los olores, propios de la actividad, se aplicará medidas relacionadas al procesamiento del estiércol de gallina. Concretamente, este residuo será sujeto de un proceso de compostaje, para la posterior reutilización interna en la huerta orgánica.

### **6.2. Manejo y disposición final de residuos sólidos.**

Los residuos sólidos son colectados de manera segregada en los diferentes puntos de generación, tras lo cual es traslado a áreas especiales, según el caso. Estas áreas permiten el almacenamiento transitorio de los mismos, hasta tanto sean dispuestos, según el siguiente detalle:

- Comunes: Serán dispuestos en fosas sanitarias, tapadas con tierra, ante la carencia de servicio municipal de recolección.
- Gallinaza: este residuo será utilizado en la elaboración de material compost, para la posterior reutilización interna en la huerta orgánica prevista.
- Aves muertas: serán degradadas en un compostero ubicado estratégicamente en un sitio alejado de las áreas de producción y luego reutilizado.
- Envases vacíos de medicamentos, tubos fluorescentes, baterías, serán almacenados en un contenedor señalado en un área específica con cobertura y piso, para su posterior entrega a empresa especializada y habilitada para el tratamiento y disposición final.

#### 6.3. Tratamiento y disposición final de efluentes.

La empresa contará con infraestructura destinada a la digestión de las aguas residuales cloacales, como son las cámaras sépticas, antes de ser descargadas al suelo mediante empleo de pozo absorbente.

#### 6.4. Control de vectores

El control de vectores, implica una fumigación diaria con solución de desinfectante para desinfección del ambiente, será realizado por el personal de la empresa. La desinfección de los galpones será de ordinario con filtro de cal y fumigaciones cuando se lleva a cabo el cambio de camas.

#### 6.5. Seguridad ocupacional. Riesgo de ocurrencia de incendios

- El personal de la empresa recibirá capacitación en temas de Prevención de Incendios por parte del Cuerpo de Bomberos Voluntarios.
- Se dispondrá de extintores de incendios y red hidrante.
- Se llevará a cabo control y mantenimiento periódico de extintores.
- El personal operará munido de zapatos y botas, según el caso, sí como guantes y tapa bocas.
- Se dispondrá de un botiquín de Primeros Auxilios y vehículo disponible de manera permanente para traslados de personal a centros asistenciales.

## **6.6. Recomendaciones Técnicas relacionadas al uso de Sustancias Químicas (para fumigaciones varias y medicaciones de animales)**

A más de las Medidas Implementadas y listadas anteriormente, existen otras sumamente importantes, consideradas por el Propietario en cumplimiento de las Normas Legales que rigen la Actividades del proyecto.

- Utilizar equipos de protección personal adecuados para la aplicación de sustancias químicas.
- Minimizar el riesgo de intoxicación del personal con producto químico a través de la capacitación sobre uso, cuidado y manipuleo de sustancias químicas.
- Disponer los envases de sustancias químicas en lugares apropiados y de acuerdo con las normas sanitarias vigentes y realizar la eliminación de los mismos alejados de los reservorios de agua.
- Llevar una planilla de registro detallada del tipo de productos químicos utilizados en el establecimiento.
- Tener el número de teléfono del centro asistencial más cercano en caso de urgencias o del Centro Nacional de Toxicología para casos de emergencias.
- Construcción de un depósito para el almacenamiento de envases usados (perforados).
- Disponer de un depósito para sustancias químicas con paredes lisas y pisos con canaletas para derrames y sistema colector.
- Extractores para ventilación y extintores de incendio acorde a la dimensión del depósito.
- Carteles de alerta, sistemas de manejos, prohibiciones, riesgos, etc.
- Ordenamiento de los productos dentro del depósito según la escala de toxicidad, grado de Inflamabilidad y emisión de gases.
- Planificar la operación del local en el sentido de evitar cualquier tipo de contaminación innecesaria por derrames de sustancias sólidas o líquidas.
- Envases con defectos deberán de ser cambiados.
- Derrames líquidos en el suelo deben ser absorbidos con arena, tierra o aserrín, barridos cuidadosamente y eliminados en forma segura.

## **6.7. Mantenimiento de áreas verdes**

Las áreas vegetales arbóreas y pastizales naturales no afectados por el emprendimiento, serán mantenidos en condición de conservación, de manera a favorecer la vida de especies vegetales y animales.

## **Plan de Emergencias**

Una emergencia es una situación que ocurre rápida e inesperadamente y demanda acción inmediata. Puede poner en peligro la salud ocupacional y pública y además provocar un daño grave a la propiedad.

Los incidentes por lo general pueden involucrar cierto grado de lesiones personales y daños a la propiedad. Si bien los accidentes, por definición ocurren inesperadamente, en la mayoría de los casos se pueden prevenir.

Los incidentes son menos graves que las emergencias en términos de su impacto potencial y lo inmediato de la respuesta. Sin embargo, los incidentes generalmente son precursores o indicadores de que podrían ocurrir situaciones más serias en caso de ignorarse el incidente.

Se describen a continuación los planes de respuesta inmediata, que la empresa prevé ante emergencias, accidentes o incidentes.

Las actividades correspondientes al Plan de Respuesta a la Emergencia son:

- Cortar totalmente la energía eléctrica.
- Llamar a los Bomberos, Policía, Asistencia Médica (ambulancias y hospitales).
- Usar los extintores de fuego y combatir el foco si fuese seguro hacerlo.
- Prestar primeros auxilios que sean necesarios.
- Evacuar de manera ordenada al personal de la empresa.
- Impedir el acceso al área una vez concretada la evacuación.

La asignación a personas responsables de las tareas listadas, figuran en los comunicados internos de la empresa.

### Preparación para emergencias

Las tareas a ser desarrolladas dentro del programa de preparación para emergencia son:

- Se implementará entrenamiento al personal para la respuesta a la emergencia.
- Disposición de materiales inflamables en una forma segura y reglamentaria.
- Aseguramiento de contar con la clasificación debida de los extintores de fuego, en caso de combatir incendios.
- Revisión de los extintores de fuego en forma regular para asegurarse que estén cargados y cerciorarse que los empleados están entrenados para usarlo.
- Mantener expuestos en sitios claramente visibles al lado de los teléfonos todos los números telefónicos para llamadas de emergencia.

### Registro

- La empresa registra: las sesiones de capacitaciones, la recarga y control de funcionamiento de extintores.
- El mantenimiento preventivo de equipos, especificando la fecha próxima de nueva revisión y control.
- Las capacitaciones al personal de la empresa.

## **Plan de Seguridad e Higiene Ocupacional**

Dada la naturaleza de las actividades industriales, caracterizados por la presencia de riesgos inherentes a la actividad, está prevista la implementación de las siguientes medidas preventivas y correctivas.

### **Alcance**

Este documento está dirigido a todo el personal fijo, contratado, tercerizado o que se encuentre de visita en la granja, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

### **Disposiciones Generales.**

- Se deben cumplir las normas de prevención de accidentes aquí contenidas.
- Al notar cualquier condición insegura se debe informar al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- No ejecutar ninguna operación si no se está autorizado y si no sabe la operación de un equipo pregunte.
- Está prohibido fumar en las instalaciones de la granja.
- Al realizar cualquier trabajo que presente condiciones inseguras se informará al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- Reparar los equipos solamente si está calificado y autorizado para ello.
- Antes de comenzar el trabajo, piense en realizarlo en forma segura.
- Estar alerta a las condiciones inseguras, corregirlas y notificarlas inmediatamente.
- Mantener limpia y ordenada el área de trabajo.

### **Orden y Limpieza**

- Siempre que esté realizando su trabajo preste la mayor atención, la distracción es una de las principales causas de accidentes.



- Está totalmente prohibido presentarse al trabajo habiendo ingerido antes bebidas alcohólicas.
- Se prohíbe estrictamente la introducción, tenencia e ingerir bebidas alcohólicas en el recinto de la planta. Así como la tenencia, consumo o estar bajo influencia de drogas o sustancias estupefacientes o psicotrópicas.

## **Procedimiento para la Extinción de Incendios**

### **Objetivo**

El presente documento tiene por objeto brindar las normativas básicas, para el caso de producirse un foco, intentar sofocarlo y extinguirlo empleando los medios adecuados para su extinción y la forma en que habrá que combatirlo, utilizando los medios correctos para cada caso con las debidas medidas de seguridad.

### **Alcance**

Este documento está dirigido a Jefes de Brigada, Encargados de Seguridad, Personal entrenado, operarios de la Planta Industrial, sin importar la actividad que esté realizando o el tiempo que deba permanecer dentro de ella, desde el momento de inicio de la actividad hasta el final de la misma.

### **Disposiciones Generales.**

Para que se produzca un incendio es necesario la presencia de un combustible y una energía de activación (Foco de ignición ) que es la que produce la reacción química de los dos primeros haciéndolos entrar en combustión-, conformándose, de esa manera, lo que se ha dado en llamar el triángulo de fuego.

De no sofocarse en tiempo, oportunidad y con el empleo de los medios adecuados y necesarios, la combustión libera parte de su energía (producto de una reacción química), la que se disipa en el ambiente provocando los efectos térmicos del incendio mientras que una parte restante de esta energía calienta los elementos reaccionantes cercanos, aportando nueva y precisa energía de activación. Si esta energía NO es suficiente el proceso (incendio) se detiene y si es superior a la necesaria éste se continúa entrando en cadena, acelerándose y desarrollándose en sucesivas etapas en la medida que existan productos a reaccionar, generando lo que se conoce con el nombre de tetraedro del fuego.

La energía liberada en el ambiente son gases que contienen monóxido de carbono, bióxido de carbono y vapor de agua, los que mezclados con el aire del ambiente conforman,

conjuntamente con hollín, alquitrán, minúsculas partículas de materia quemada y finas gotas de agua producto de la evaporación, una masa en suspensión que lo caracterizamos como humo conteniendo los llamados gases de suspensión.

### Efectos de los Humos y Gases.

- ✓ **Intoxicación:** Por el monóxido de carbono (CO) ácido cianhídrico (CNH) y óxido nitroso (NO). Una proporción en el aire de CO en el orden del 3 por 1000 resulta fatal para las personas.
- ✓ **Asfixia:** Provocada por insuficiencia de oxígeno al disminuir su proporción en el aire en razón de ser absorbido por los gases en combustión. Porcentajes en el aire entre 10 y 14 por ciento provocan inconsciencia y menores porcentajes provocan la muerte en breves minutos.
- ✓ **Desorientación:** Por pérdida de la visión dificultando la evacuación e impidiendo combatir el fuego para su eliminación.
- ✓ **Quemaduras:** De distintos grados como consecuencia de las elevadas temperaturas que alcanzan los gases próximos al foco de incendio.



### **Procesos de la Combustión.**



- ✓ Con llamas (Incluyen explosiones)
- ✓ Superficiales sin llamas (Producen incandescencias).

De lo expuesto precedentemente podemos deducir que el proceso de combustión más peligroso es el de combustión con llamas que incluyen explosiones y que lo generan 4 factores: Temperatura, combustible, oxígeno y reacción química. Esto nos lleva, llegado el momento de seleccionar el agente extinguidor más apropiado para combatir el fuego, a tener en cuenta aquellos que actúan directamente sobre dichos factores.

### **Tipos o clases de fuegos.**












Para estar en aptitud de combatir un incendio resulta necesario conocer los tipos de fuego que se pueden presentar y de esa forma emplear las sustancias más apropiadas para hacerle frente, según los casos. Los tipos de fuego se clasifican con letras con la finalidad de diferenciarlos entre sí:

- ✓ **Fuegos Clase "A":** Sobre combustibles sólidos tales como: madera, papel, telas, goma, plásticos, etc. 
- ✓ **Fuegos Clase "B":** Sobre líquidos, gases, pinturas, aceites, naftas, ceras, etc. 

- ✓ **Fuegos Clase «C»:** Sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica. 
- ✓ **Fuegos Clase "D":** Sobre metales combustibles tales como: Magnesio, titanio, sodio, potasio, etc. 

Respecto a los extintores (agente contra el fuego existen varios con distintas capacidades de actuación).

### Medios de combate.

- ✓ **Fuego clase A:** Agua  
Polvo químico triclase   
- ✓ **Fuego clase B:** polvo químico triclase     
Espuma  
Anhídrido carbónico  
Hidrocarburos halogenados
- Fuego clase C:** Polvos químicos  o     
Anhídrido carbónico
- Fuego clase D:** Equipos y extintores especiales. 

### Combate a incendios.

Una vez detectado una fuente de ignición o inicio de fuego se debe analizar rápidamente a que tipo pertenece y determinar que medio debe ser utilizado para extinguir el mismo, una vez realizado este paso utilizar el elemento (extintor o hidrante) más cercano al a zona del siniestro y proceder teniendo en cuenta los siguientes pasos:

### Procedimiento para el uso de extintores.

- ✓ Quitar el pasador de seguridad de la parte superior del extintor que mantiene el gatillo fijo.
- ✓ Romper la banda de inspección de alambre o plástico.
- ✓ Tomar el extintor, saque la manguera y sujétela firmemente mientras la orienta a la base del fuego.
- ✓ Colocarse a 3 metros del fuego, de espalda al viento.
- ✓ Accionar el gatillo, y dirija el chorro a la base del fuego.
- ✓ El agente extintor deberá rociarse en forma de abanico para cubrir la mayor superficie posible.
- ✓ Si a los cuatro segundos el fuego no disminuye, retirarse caminando hacia atrás, nunca le dé la espalda al fuego.

**Tarea 7. Elaboración de un plan de monitoreo.**

La empresa contempla el monitoreo de los principales indicadores ambientales, vigilando el cumplimiento de las pautas marcadas para la prevención y mitigación eficaz de los impactos que suscita la actividad. En este contexto se contempla lo siguiente.

<b>Medida asociada</b>	<b>Tarea de Monitoreo</b>
Disposición de residuos peligrosos a través de organismos habilitados y especializados, compostaje a base de cama de aves y aves muertas, respectivamente	Registro de cantidad de residuos entregados para su disposición final. Registros de cargas de composteros y remoción de material estabilizado
Manejo y mantenimiento de cámara sépticas	Registro de operaciones de limpieza de cámara séptica
Prevención de accidentes laborales: disponibilidad de equipos de protección individual y uso obligatorio y capacitación periódica al personal en prevención y combate de incendios	Registro de entrega de EPI's al personal y auditoría periódica de cumplimiento en el uso. Registro de capacitación por parte del Cuerpo de Bomberos Voluntarios
Combate de incendios: disponibilidad de extintores de incendios y red hidrante	Registro de recarga de extintores de incendios y de pruebas hidráulicas en red hidrante
Disponibilidad de Plan de Emergencias y Evacuación, socialización entre los operarios de la empresa	Registro de jornadas de socialización del Plan de Emergencias y de Evacuación
Aplicación de medidas sanitarias, para prevención de enfermedades propias de aves	Registros de eventos de fumigaciones de galpones, de vacunaciones a aves, recambio de cama de aves, retiro inmediato de aves muertas