

# Criterios de implementación ISO 14001:2015 Caso de Estudio - Granja Avícola

GERENCIA DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN SEGURIDAD, SALUD, AMBIENTE Y CALIDAD - HSEQ - ANA CRISTINA PIÑEROS OLARTE - LULU LINARES VERA - CARLOS ANDRES ROMERO MORALES

CRISTINA PIÑEROS 22 DE ABRIL DE 2019 14:07

## Resumen Ejecutivo

En la actualidad, la avicultura en Colombia, ha ido en aumento obteniendo un incremento anual del 4,5 % con respecto al año 2017 (FENAVI – FONAVI, 2018), en promedio un ciudadano consume 31 kilos de pollo al año. Una cifra que hace de esta carne la favorita en la mesa (Chaves, 2018); entre los principales productores de pollo de engorde se encuentra el departamento de Cundinamarca (FENAVI – FONAVI, 2018).

La producción de carne de pollo implica la participación en la empresa de diferentes eslabones hasta proporcionar el pollito de 1 día a la granja de crecimiento y engorde. Todas las etapas son necesarias, desde las granjas de reproductores, plantas de incubación, granjas de cría de los pollos, mataderos, puntos de venta y consumidores. (Barroeta, Izquierdo, & Pérez)

A partir de ello se escogió una empresa la cual su sede principal está ubicada en la ciudad de Bogotá, las granjas de pollos de engorde están ubicada a nivel de Cundinamarca, la granja en este caso a la cual se le va a realizar la presente auditoria está ubicada en el municipio de Guayabal de Siquíma, donde se pretende identificar los niveles de contaminación del agua, aire y suelo, con el fin de evaluarlos y mitigar los impactos ambientales ocasionados generando un Plan de Manejo Ambiental (PMA).

La industria avícola requiere la implementación de nuevas prácticas ambientales sostenibles, que permitan mejorar y optimizar las condiciones de producción y manejo, con el fin de mitigar el impacto ambiental a los recursos naturales, de acuerdo a lo anterior lograr un desarrollo económico satisfactorio sin afectar el medio ambiente, adicionalmente evitando que la comunidad aledaña se vea afectada por los olores, partículas o agua contaminada que se desprenden de las etapas de producción.

## Contexto general del sector productivo

CIIU 0145 Cría de aves de corral Esta clase incluye:

La cría y reproducción de aves de corral, como: pollos, gallinas, pavos, patos, gansos, codornices, entre otros (Cámara De Comercio de Bogotá, 2012).



Fotografía Granja Avícola: autor Lulu Linares  
— CRISTINA PIÑEROS

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA

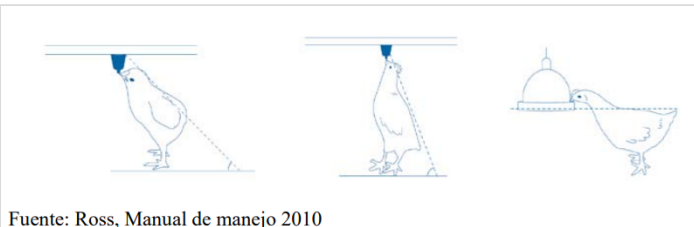
La granja cuenta con un total de pollos de 55.000 divididos en cuatro galpones para lograr describir de manera asertiva la actividad productiva se puede detallar en 3 etapas fundamentales que son:



Fotografía Granja Avícola: autor Lulu Linares  
— LULU LINARES VERA

## 1º.- El manejo del pollito de primera edad (7-10 días de vida).

El alistamiento de los galpones donde se realiza el lavado, limpieza y desinfección de galpones, retobo de pollinaza, se generan aguas residuales que no son tratadas y van directamente a la fuente hídrica aledaña, se procede a realizar túneles con cortina para el recibimiento del pollito de un día de nacido, se instalan las criadoras a gas, bandejas una por cada cien pollitos al igual que los bebederos manuales, se coloca papel kraff 10 Mts por cercha, para mejorar la alimentación de pollito, la granja cuenta con el sistema automático de comida (silo) y bebederos, se recibe la comida en bultos de iniciación se reciben 49.100 kilos, se hace el recibimiento del pollito en cajas de plástico (102 Pollitos por caja), se cuenta, se pesa y se suelta aproximadamente 60 pollos por metro cuadrado, el agua en los bebederos manuales se cambia diariamente o cuando estén desocupados, se llevan registros diarios de alimento y mortalidad.



Fuente: Ross, Manual de manejo 2010

imagen; Ajuste correcto de la altura de los bebederos en función del tamaño de las aves; Fuente: Ross, Manual de manejo 2010  
— LULU LINARES VERA

## 2º.- El manejo de las aves hasta los 21 días de vida.

A Los 10 días se retiran las bandejas y los bebederos manuales, son vacunados según programación dada por el veterinario, el pollito continúan con alimentación de iniciación 8 días más, las criadoras se retiran a los 15 días, ya solo con el equipo automático y con el silo.

Los pollos deben tener acceso al agua 24 horas al día. El suministro inadecuado de agua, en cantidad o calidad puede reducir el crecimiento de los animales. Por eso es fundamental escoger los bebederos adecuados y calcular el número y distribución necesaria en función de la cantidad de aves. (Barroeta, Izquierdo, & Pérez)

Es importante proporcionar un número suficiente de comederos y una posición adecuada, el suministro del alimento debe asegurar el consumo a voluntad de todos los pollos de engorde. Para ello Comederos de cadena o sinfín: 2,5 cm/ave (40 aves/metro lineal). (Barroeta, Izquierdo, & Pérez)

durante este tiempo se va ampliando el pollo hasta quede la totalidad del galpón, teniendo en cuenta que deben haber alrededor de 17 pollos por metro cuadrado, cuidando la temperatura para el mejor rendimiento del pollo, que va variando según el período de crecimiento, por lo general de aproximadamente 30°C (86°F) el Día 1, a aproximadamente 20°C (68°F) o menos al momento de enviar la parvada al mercado (asumiendo una humedad relativa ideal de 60 a 70%) (Donald, 2009); el concentrado se cambia al engorde a los 21 días.

Edad (días)	Objetivo		Temperatura de bulbo seco ante % HR				
	Temperatura °C*	Rango de % HR	Idónea				
			40%	50%	60%	70%	80%
1	30,0	60-70	36,0	33,2	30,8	29,2	27,0
3	28,0	60-70	33,7	31,2	28,9	27,3	26,0
6	27,0	60-70	32,5	29,9	27,7	26,0	24,0
9	26,0	60-70	31,3	28,6	26,7	25,0	23,0
12	25,0	60-70	30,2	27,8	25,7	24,0	23,0
15	24,0	60-70	29,0	26,8	24,8	23,0	22,0
18	23,0	60-70	27,7	25,5	23,6	21,9	21,0
21	22,0	60-70	26,9	24,7	22,7	21,3	20,0
24	21,0	60-70	25,7	23,5	21,7	20,2	19,0
27	20,0	60-70	24,8	22,7	20,7	19,3	18,0

Fuente: Dr. Malcolm Mitchell (Universidad Escocesa de Agricultura)

imagen de Temperatura y Humedad del galpón de pollo de engorde Fuente: Ross, Manual de manejo 2010

— LULU LINARES VERA



### 3°.- El engorde final, la captura y transporte.

El periodo final del pollo de engorde, es aquel donde el peso del pollo oscila entre los 1.900 ó 2000 gramos (35-42 días) el pesaje se hace semanal, se debe tener mayor cuidado con la humedad en el interior de los galpones.

En el caso del agua, una aproximación razonable al consumo de agua de un pollo puede ser un consumo del doble de litros de agua que de alimento. Si alcanzamos a producir pollos de 2,5 kg, que habrán consumido unos 5 kg de alimento, estaríamos hablando de unos 10 litros de agua por animal. En una granja de 20.000 pollos, el consumo de agua se estima en 200.000 litros, de los que menos de 30.000 litros permanecen en los animales, y aproximadamente unos 5000 quedan retenidos en la abono al final de la crianza. El resto han de ser eliminados con las corrientes aire (Barroeta, Izquierdo, & Pérez).

Se procede a realizar la entrega de los pollos para la planta de beneficio, se debe asegurar que el pollo que sale de la granja haya tenido un periodo de ayudo como mínimo de 4 horas en la granja y así evitar que en las plantas de beneficio se pueda presentar contaminación intestinal, el cargue de los pollos se realiza de manera manual, se ubican de 10 pollos por huacal de plástico aproximadamente salen 3.000 pollos por camión, siempre teniendo cuidado con rayones o golpes que afectaría la calidad del pollo.

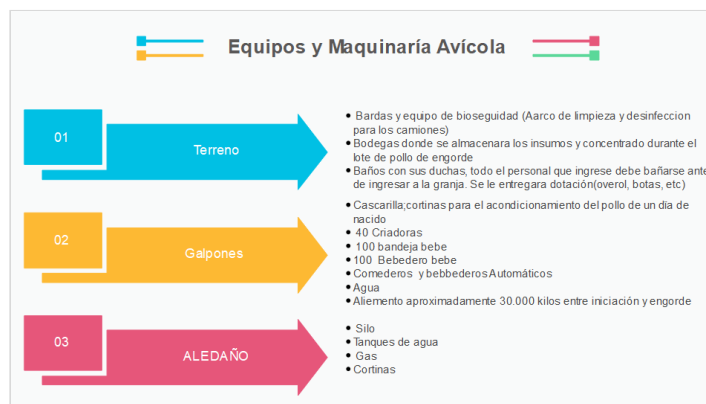


Imagen-, Equipos y maquinaria, Fuente; Autores — LULU LINARES VERA

## Descripción de la problemática ambiental del sector

La granja Avícola cuenta con más de treinta años de trayectoria dedicada al engorde de pollos en su mayoría destinados para su consumo en asaderos. Esta granja está ubicada en el municipio de Guayabal de Siquíma a dos horas de la ciudad de Bogotá, en la vereda Picacho, durante estos años se han venido generando residuos de acuerdo a cada proceso que se realiza para el engorde de 55.000 pollos de razas “Cobb y Ross.

La granja avícola tiene diferentes procesos que no se limitan a los pollos de engorde, allí se lograron identificar otras actividades causantes del deterioro del medio ambiente, donde se afectan el agua, el suelo y la atmosfera; produciendo contaminación al aire por la emisión de amoniaco, el gas sulfhídrico (cuando los residuos tienen humedad por encima del 80%) (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO, 2014) y otros gases con presencia de material particulado.

### Contaminación del suelo

Cuando los pollos se vacunan se generan residuos cortopunzantes y biológicos, adicionalmente se realiza una fumigación de las camas para disminuir la generación de insectos que produce residuos plásticos contaminados y son almacenados directamente en el suelo, por otra parte se lleva a cabo la remoción de las camas que tiene presencia de pollinaza con un olor ofensivo donde estos residuos se arrojan cerca a las camas en el suelo.

El mal manejo de los residuos sólidos ordinarios industriales (pollinaza y domésticos, mortalidad, bolsas de papel, bolsas plásticas, frascos de vidrio, frascos de plástico, chatarra, piezas mecánicas, escombros de construcción, entre otros)

Adicionalmente la contaminación del suelo con herbicidas por un uso exagerado de los recursos, etc., lo cual se convierte en una problemática medioambiental y social importante para la comunidad donde está ubicada además de que genera molestias que afectan su entorno y convivencia con la granja.

### Contaminación atmosférica

La granja cuenta con una planta eléctrica que genera emisiones atmosféricas gases de combustión compuestos por nitrógeno, oxígeno residual, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y azufre (MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO, 2014).

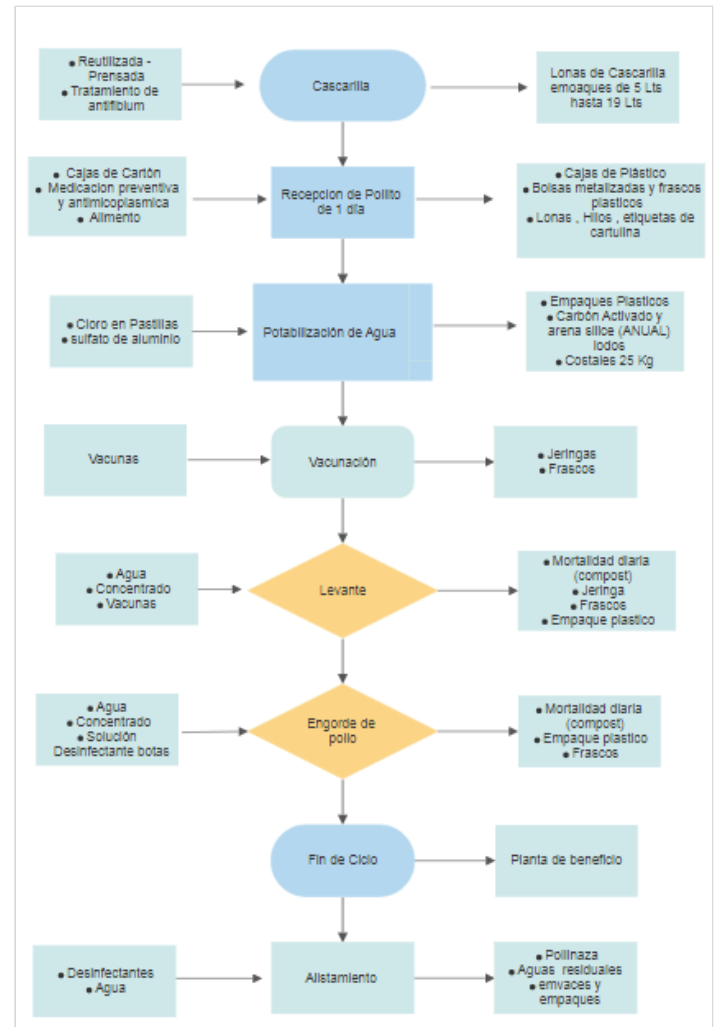
Los olores que se desprenden de las diferentes etapas del pollo de engorde hace que por efecto del aire sean transportados los gases pestilentes dentro y fuera de la granja que afecta a los empleados y a la población cercana.

No se puede realizar una trazabilidad del consumo exacto del agua durante los lotes de producción de pollo, debido a que no se cuenta con contadores independientes para la actividad en los galpones. El lavado de los galpones se realiza con mangueras donde no se controla la presión de agua, el desperdicio y generación de aguas residuales es mayor, la granja realiza vertimientos directamente al afluyente más cercano sin ningún tipo de tratamiento.

Los impactos ambientales identificados están causando un deterioro considerable en los recursos naturales, afectan negativamente el medio ambiente; al mismo tiempo, se vulnera a la comunidad aledaña a la granja, por los impactos negativos anteriormente mencionados.



## Diagrama de flujo



Imagen; Diagrama de Flujo pollo de engorde, Fuente autores

— LULU LINARES VERA



Fotografía Granja Avícola: autor Lulu Linares  
— LULU LINARES VERA

## Aspectos e impactos ambientales

ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES		
ACTIVIDAD/ETAPA	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL
Recepción del pollo (1 día de nacido)	Residuos sólidos	Contaminación del suelo Contaminación del agua Proliferación de enfermedades Olores ofensivos vulnerando la salud Sobreexplotación del recurso hídrico.
	Residuos Inorgánicos	
	Proliferación de vectores	
	Vertimiento de aguas con excretas	
	Producción de malos olores y vapores	
	Consumo excesivo de agua por eliminación de materia orgánica y limpieza de áreas	
Iniciación de levante de las aves	Consumo de energía eléctrica	Sobreexplotación de recursos
Vacunación de aves	Residuos peligrosos	Contaminación del suelo y agua
Potabilización de agua	Residuos sólidos	Contaminación del suelo
Lavado de infraestructura y dosificación de bebederos	Consumo de agua (desperdicio)	Agotamiento de los recursos naturales
Levante y Engorde de Aves	Malos Olores	Riesgo para la salud de la comunidad afectada
Levante y Engorde de Aves/Mantenimiento y Alimentación	Deficiencias en bioseguridad	Alteración de características fisicoquímicas del agua y suelo
		Alteración de la calidad del agua
Transporte/Alimentación insumos	Material Particulado	Contaminación atmosférica
Levante y Engorde de aves (mortalidad)	Residuos sólidos ordinarios	Compostaje
Levante y Engorde/Producción natural de Amoníaco por heces de aves	Producción excesiva de Amoníaco	Afectación a la salud humana, contaminación de aire y suelo
	Residuos sólidos	Contaminación del suelo y aire
Alistamiento/Levante de cama	Residuos sólidos	Riesgo para la salud humana
	Material particulado	

Alistamiento/Lavado Galpones	Vertimiento de aguas contaminadas a corrientes superficiales	Eutrofización, cambio del PH, Aumento de (DBO, DQO, SST) Afectación de corrientes superficiales Alteración de la calidad del agua
	Vertimiento de aguas contaminadas al suelo	Alteración de la escorrentía Alteración de características fisicoquímicas del suelo
Manejo de Pollinaza/Preparación	Deficiencia en el manejo orgánico	Alteración en las características fisicoquímicas del agua y suelo
Almacenamiento de Pollinaza	Falta de infraestructura y eficaces procesos para el almacenamiento	Contaminación del suelo Contaminación de aguas superficiales por escorrentía y aguas subterráneas.

TABLA 1; Aspectos e Impactos ambientales: Fuente: Autores  
— LULU LINARES VERA

## Alcance

El plan de manejo ambiental está orientado a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales que se causen por efectos de la granja.

La adecuación y mantenimiento de las instalaciones, limpieza de galpones y equipos, vacunación, alistamiento del galpón y área de compostaje también investigados dentro del PMA.

Estudio de los lineamientos dados por FENAVI (aumento en los niveles de contaminación hídrica, atmosférica, suelo).

El producto de la evaluación de impacto ambiental establece de manera detallada, las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir los impactos y efectos ambientales negativos que se causen durante el proceso de desarrollo del proyecto.

El estudio de impacto ambiental que se realiza dentro del PMA y la EIA realiza la investigación o estudio. Aquí se determinó el consumo de agua y energía; recolección, clasificación, selección de residuos sólidos y biodegradables. Los más voluminosos son los residuos biodegradables que se transforman en fertilizantes orgánicos para comercializarlos o incorporarlos en las plantaciones de la misma empresa.

Luego de realizar el EsIA y la EIA, mediante el PMA promueve la implementación de nuevas prácticas ambientales sostenibles, que permitan mejorar y optimizar las condiciones de producción y manejo, para mitigar el impacto ambiental a los recursos naturales.

Concientización sobre el ahorro de agua y características fisicoquímicas del agua luego del lavado de los galpones.

El PMA dentro de su formulación presenta el plan de salud

ocupacional, seguridad de los trabajadores de la empresa, donde laboraran en un ambiente seguro minimizando los riesgos de accidentes en el trabajo.

## Legislación ambiental aplicable y actual

Se han generado diferentes regulaciones en la parte ambiental, aunque todavía la normatividad se encuentra antigua y ambigua, en los últimos años que se ha enfocado en la parte ambiental, buscando minimizar y mitigar los impactos ambientales generados debido a los procesos generados durante la producción de pollo de engorde

Actividad/Etapa	Normativa Y Artículos	Aspectos Técnicos Y Administrativos Que Debe Realizar La Empresa Para Cumplir Con La Norma
Todos los Procesos	Ley 9/79	Por el cual se dictan normas sanitarias (Código Sanitario Nacional)
Todos los Procesos	Ley 373/97	Por la cual se reglamenta la parte III del libro II del Decreto- Ley 29811 "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973 (Concesión de aguas)
Todos los Procesos	Ley 1255/08	Por la cual se declara de interés social nacional y como prioridad sanitaria la creación de un programa que preserve el estado sanitario del país libre de Influenza Aviar, así como el control y erradicación de la enfermedad de Newcastle en el territorio nacional y se dictan otras medidas encaminadas a fortalecer el desarrollo del sector avícola nacional.
Todos los procesos	Ley 373/97	Por la cual se establece el programa de uso eficiente y ahorro del agua.
Todos los procesos	Decreto 155/04	Por el cual se reglamente el artículo 43 de la Ley 99

		de 1993 sobre tasas por utilización de aguas y se adoptan otras disposiciones
Lavado de galpones	Decreto 2667 de 2012	Por el cual se reglamenta la tasa retributiva por la utilización directa e indirecta del agua como receptor de los vertimientos puntuales, y se toman otras determinaciones.
Todos los procesos	Decreto 1449 de 1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974, y se establecen obligaciones en materia de protección, conservación y aprovechamiento de las aguas, entre otros recursos, en cabeza de los propietarios de predios rurales.
Residuos	Ley 1252 de 2008	Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referente a los residuos y desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones
	Ley 430 de 1998	"Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental, referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones."

	Resolución 1259/08	Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del compendio ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones.
	Decreto 4741/05	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral. Parcialmente desarrollada por la Resolución 1402 del 2006.
	Resolución 1675/13	Por la cual se establecen los elementos que deben contener los Planes de Gestión de Devolución de Productos Posconsumo de Plaguicidas.
Vacunación de aves, desempaque de cascarilla.	Resolución 003651 (Artículo 4)	Mejoramiento de la bioseguridad de la granja, realizando una disposición final de los residuos de esta actividad.
Lavado de infraestructura y dosificación de bebederos	Ley 373 de 1997 (Artículo 1, 3, 5.)	Bombas de recirculación de agua.
Lavado de infraestructura (Vertimientos)	Decreto 3930 de 2010 (Artículo 24)	Tratamiento del agua residual
Levante y Engorde de aves (Malos olores)	Resolución 2087 de 2014 (Artículo 2)	Reforestación alrededor de la granja, reforzamiento de cama con cascarilla.

TABLA 2; Legislación ambiental aplicable y actual : Fuente:  
Autores — LULU LINARES VERA

		Implementación de Biofiltros.
Producción natural de amoníaco	Resolución 2087 de 2014 (Artículo 2) Resolución 601 de 2006 (Artículo 5)	Calibración de los bebederos y mejoramiento
	Decreto 948/95	Por la cual se reglamentan parcialmente la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
	Resolución 619/97	Por la cual se establecen los factores a partir de los cuales se requiere permiso de emisión atmosférica para las fuentes fijas
Levante de cama y limpieza de galpón.	Resolución 909/08	Por la cual se establecen las normas y estándares de emisiones admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones
	Resolución 601 de 2006 (Artículo 4) Resolución 2254 de 2017 (Artículo 2)	Cuando la cama está demasiado seca, se puede utilizar aspersión de agua en gota fina, normalmente con la adición de dosis bajas de desinfectante (con lo

## Ciclo PHVA

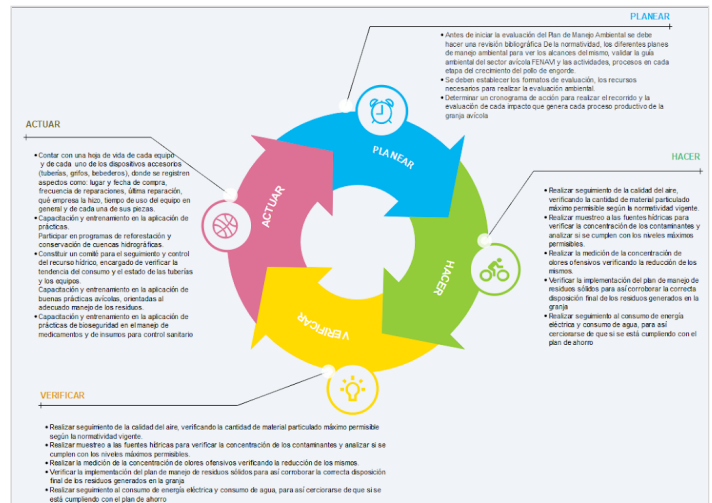


Imagen Ciclo PHVA ; Fuente:Autores — LULU LINARES VERA

## Conclusiones

En conclusión la granja Avícola implemento un sistema de gestión ambiental adecuado, para ello diseño un Plan de Manejo Ambiental y definió los objetivos ambientales a cumplir; con las acciones necesarias para mejorar continuamente, con el propósito de corregir procesos para mitigar los daños y conservar los recursos naturales, definir programas de capacitación al personal de la granja, programar las actividades de seguimiento. La granja Avícola está dispuesta a implementar filtros para el agua con el fin de cumplir con la Resolución 0631 de 2015 vigente para los vertimientos que se realizan al afluyente cercano del agua que sale de los galpones y separar la materia orgánica, adicionalmente está comprometida a mejorar la calidad del agua para realizar un posterior tratamiento. Es importante destacar que todas las acciones definidas para la implementación del sistema de gestión ambiental no se han realizado completamente, la granja Avícola se siente comprometida a mejorar sus procesos con el fin de obtener certificaciones en los estándares de alta calidad y ser reconocida por realizar las mejores prácticas amigables con el medio ambiente.

## Recomendaciones

Iniciación de levante de las aves (Consumo de Energía Eléctrica)	Ley 697 de 2001 (Artículo 1)	Uso racional de energía eléctrica. Implementación de energías renovables como eólica, solar, entre otras.
Uso de suelo	Ley 388/97	Por la cual se modifica la Ley 9 de 1989 y la Ley 3 de 1991 y se dictan otras Disposiciones (Ordenamiento Territorial)
	Decreto 3600 de 2007	Por el cual se reglamentan las disposiciones de las Leyes 99 de 1993 y 388 de 1997 relativas a las determinantes de ordenamiento del suelo rural y al desarrollo de actuaciones urbanísticas de parcelación y edificación en este tipo de suelo y se adoptan otras disposiciones
	Decreto 1449 de 1977	Por el cual se reglamentan parcialmente el inciso 1 del numeral 5 del artículo 56 de la Ley número 135 de 1961 y el Decreto-Ley número 2811 de 1974 y se establecen obligaciones en materia de protección, Conservación y aprovechamiento de los suelos, entre otros recursos, en cabeza de los propietarios de predios rurales.

Se recomienda para la cascarilla de arroz de los galpones usar desinfectante para quemar la cama varias veces a 600 grados c. luego aplicar una capa biológica de probióticos (oxydol) que puede ayudar a degradar la materia orgánica sin producir olores ofensivos (amoniaco), para controlar este inconveniente se debe aplicar 21 días después.

Además de esto se propone realizar barrido de los galpones en seco, lavado a presión del galpón, diseñar y evaluar periódicamente indicadores de consumo del recurso para ver su comportamiento y las oportunidades de mejora, revisión del estado de tuberías y equipos, programa para reducción y el uso eficiente del recurso, instalar dispositivos ahorradores en bebederos, sanitarios, zonas de aspersión, lavamanos y duchas.

Se sugiere realizar la implementación de desinfectantes a base de componentes naturales amigables con el medio ambiente ya que estos son arrastrados al suelo y al agua en los procesos de lavado.

Se propone adecuar la disposición de los residuos de pollinaza con el fin de reducir los olores que emite al medio ambiente y usarlo como compostaje mezclado con tierra para su correcta descomposición y posible uso como abono para el recuperar las propiedades del suelo.

Se sugiere instalar una planta de tratamiento de aguas residuales antes de realizar los vertimientos al afluente cercano.

Se pueden mitigar los olores ofensivos con la implementación de barreras vivas que consiste en hileras de árboles sembradas alrededor del galpón con el fin de promover la absorción de las sustancias y partículas causantes de olor y polvo en el aire

## Preguntas

---

¿Existe una política ambiental enmarcada al desarrollo de las actividades de la empresa de una manera eficiente y utilizando técnicas amigables con el medio ambiente?

¿Se realizan capacitaciones al personal de la empresa en cuanto a temas ambientales, fortaleciendo y adquiriendo conocimientos para el desarrollo sostenible de la empresa?

¿La visión de la granja Avícola contempla la importancia del medio ambiente en el desarrollo de sus actividades?

## Referencias

---

Aguilera, D. M. (14 de Diciembre de 2014). Determinantes del desarrollo en la avicultura en Colombia: instituciones, organizaciones y tecnología.

*Banco de la República*, pág. 73.

Cámara De Comercio de Bogotá. (2012). *Descripción actividades económicas (Código CIIU)*. Recuperado de Descripción actividades económicas (Código CIIU): <http://linea.ccb.org.co/descripcionciiu/>

Barroeta, A. C., Izquierdo, D., & Pérez, J. F. (s.f.). *MANUAL DE AVICULTURA*. Obtenido de UCLM: [https://previa.uclm.es/profesorado/produccionanimal/ProduccionAnimalIII/GUIA%20AVICULTURA\\_castella.pdf](https://previa.uclm.es/profesorado/produccionanimal/ProduccionAnimalIII/GUIA%20AVICULTURA_castella.pdf)

Chaves, R. M. (27 de Julio de 2018). La producción avícola de Colombia subió 6,7% para el mes de junio. *LA REPUBLICA*. Recuperado de Katherin Alfonso: <https://www.larepublica.co/economia/la-produccion-avicola-de-colombia-subio-67-para-el-mes-de-junio-2753821>

Donald, J. (2009). *Manejo del Ambiente En el Galpón de Pollo de Engorde*. Recuperado de Manejo del Ambiente En el Galpón de Pollo de Engorde: [http://es.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Spanish\\_TechDocs/Aviagen-Manejo-Ambiente-Galpón-Pollo-Engorde-2009.pdf](http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/Aviagen-Manejo-Ambiente-Galpón-Pollo-Engorde-2009.pdf)

Duque, C. (12 de Noviembre de 2013). *Manual De Buenas Prácticas Disponibles Para La Mitigación De Olores En La Industria Avícola*. Fenavi, pág. 76.

FENAVI. (16 de Mayo de 2018). *Guía Ambiental para el Subsector Avícola*. Subsector Avícola. Recuperado el Mayo de 2019, de <https://fenavi.org/publicaciones-programa-ambiental/guia-ambiental-para-el-subsector-avicola/>

FENAVI-FONAV. (2007). *Guía Ambiental para el Subsector Avícola*. FENAVI, pág. 102.

FENAVI – FONAV. (2018). *Estadísticas público en general*. Recuperado de Estadísticas público en general: <https://fenavi.org/estadisticas/informacion-estadistica-publica/>

FENAVI – FONAV. (14 de Diciembre de 2018). *Fenavi registra récord en producción de pollo y huevo en el 2018*. Recuperado de <https://fenavi.org/comunicados-de-prensa/el-sector->

Ministerio de Ambiente y Desarrollo. (2014). *Guía Ambiental para el Subsector Avícola*. Recuperado de Guía Ambiental para el Subsector Avícola.

Rivera, H., Malaver, J., Peña, K., & Malaver, M. (2011). *Perdurabilidad empresarial: el caso del sector avícola en Colombia*. Recuperado de

[https://www.urosario.edu.co/Escuela-administracion/Documents/investigacion/publicaciones/DI119\\_Admon\\_final.pdf](https://www.urosario.edu.co/Escuela-administracion/Documents/investigacion/publicaciones/DI119_Admon_final.pdf)

Ross. (2014). *Pollo De Engorde*. Recuperado de [http://es.aviagen.com/assets/Tech\\_Center/BB\\_Foreign\\_Language\\_Docs/Spanish\\_TechDocs/RossBroilerHandbook2014-ES.pdf](http://es.aviagen.com/assets/Tech_Center/BB_Foreign_Language_Docs/Spanish_TechDocs/RossBroilerHandbook2014-ES.pdf)

# Formatos de auditoría

## Lista de Chequeo

No.	Si	No	No Subordinado	Si	No
Mi. Miembro	Si	No	Tu. Titular	Si	No
Pa. Participante	Si	No	Ob. Observaciones		

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 19 LISTA DE CHEQUEO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
1.1 ¿Se tiene personal asignado para el control de los procesos?		X				
1.2 ¿Están capacitados y comunicados debidamente las funciones y responsabilidades del personal encargado del control de los procesos?			X			
1.3 ¿Tienen notas y procedimientos de renovación de los procesos?			X			
1.4 ¿Tienen registros de los procesos y/o actividades?		X				
1.5 ¿Tienen un sistema de inspección de trabajos y sus métodos?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 20 LISTA DE CHEQUEO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
1.6 ¿Tienen criterios técnicos para los trabajos de procesos y otros normas técnicas?		X				
1.7 ¿Están procedimientos para la elaboración, revisión y eliminación de los criterios técnicos y otros normas técnicas?			X			
1.8 ¿Tienen manuales para manipular los procesos y utilizarlos correctamente?			X			
1.9 ¿Están manuales y sistemas de información y registro de procedimientos y medidas para situaciones anómalas?			X			
1.10 ¿Tienen un sistema para elaborar y controlar los datos de estos estudios técnicos?			X			
2.1 ¿Hay personal encargado del control y mantenimiento de equipos?		No	Si	Pa	Su	To
2.2 ¿Tienen normas para hacer el mantenimiento de equipos e instalaciones, frecuencia y método de inspección de trabajo, etc.?			X			
2.3 ¿Se hace mantenimiento preventivo?		X				
2.4 ¿Se hace mantenimiento predictivo?		X				
2.5 ¿Se registran por escrito las actividades de mantenimiento correctivo y preventivo?			X			
2.6 ¿Existe un programa para hacer mantenimiento de acuerdo a la frecuencia y actividades previstas?			X			
2.7 ¿Se tienen determinados los puntos de inspección de la compatibilidad entre el equipo y en los libros de mantenimiento?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 21 LISTA DE CHEQUEO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
2.8 ¿Se tiene determinado un método para hacer a las inspecciones a equipos en su ciclo de vida?		X				
2.9 ¿Se tiene un método de inspección para el mantenimiento de cada tipo de instrumento de inspección?		X				
2.10 ¿Están criterios técnicos y de otro índole para tener la decisión de renovación de equipo y su número reemplazado?			X			
3. Control de materia prima/ materias	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
3.1 ¿Existe una organización de personal encargado del cumplimiento y control de materia prima?		X				
3.2 ¿Existe un área de la empresa encargada de inspeccionar la materia prima, materiales que compra la empresa?		X				
3.3 ¿Están criterios técnicos (incluyendo la frecuencia para hacer inspección de recepción y de calidad de materia prima)?		X				
3.4 ¿Se tienen y se aplican normas para el control de calidad de los proveedores?		X				
3.5 ¿Tienen puntos de inspección de recepción?		X				
3.6 ¿Se tiene un método para hacer inspección de recepción con la presencia de un representante interno y externo de producción?		X				
3.7 ¿Se tiene la frecuencia establecida para los puntos de inspección?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 22 LISTA DE CHEQUEO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
3.8 ¿Se controla el porcentaje de rechazo e inspecciones de materia prima/materias?		X				
3.9 ¿Se tienen procedimientos y métodos en el caso de rechazos?			X			
3.10 ¿Se tienen procedimientos y métodos en el caso de rechazos de recepción?			X			
3.11 ¿Se tiene control de registros de los resultados de la inspección de recepción?			X			
3.12 ¿Se tienen notas, volúmenes u otros documentos para identificar los rechazos?			X			
3.13 ¿Se registran las condiciones de almacenamiento recomendadas por los proveedores de los materiales?			X			
3.14 ¿Se almacenan las materias primas por grupos compatibles?		X				
3.15 ¿Se conserva limpia el área de almacenamiento?		X				
3.16 ¿Se verifican las fechas de expiración de sustancias primas e insumos?		X				
4. Control de calidad de productos	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
4.1 ¿Hay personal asignado encargado de hacer inspección de recepción con la presencia de un representante interno y externo de producción?			X			

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 23 LISTA DE CHEQUEO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
4.2 ¿Existe un sistema de aseguramiento de la calidad?		X				
4.3 ¿Existe un sistema de control de calidad?		X				
4.4 ¿Están establecidos para el control y aseguramiento de la calidad y aseguramiento de la calidad?		X				
4.5 ¿Existe un estudio reconocido en la empresa la función de inspección y control?		X				
4.6 ¿Existe un método para la inspección con respecto a la calidad y eficiencia de los productos finales?		X				
4.7 ¿Conocen el resultado de la inspección de los productos rechazados y sus causas?		X				
4.8 ¿Tienen manuales de inspección?			X			
4.9 ¿Tienen métodos de control, revisión y verificación de los resultados de inspección?		X				
4.10 ¿Tienen sistemas de propuestas de mejoras y actividades por proyectos/ grupos?		X				
4.11 ¿Están aplicados en este momento un sistema de gestión? (Por ejemplo ISO 9000, ISO 14000, HACCP, etc.)		X				
5. Gestión ambiental	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
5.1 ¿Se controla el costo por producto?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 24 LISTA DE CHEQUEO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
6.1 ¿Tiene la organización una política ambiental?		X				
6.2 ¿La organización ha definido y documentado procedimientos para evaluar y registrar los aspectos ambientales más importantes?			X			
6.3 ¿La organización ha definido y documentado sus objetivos y metas ambientales?			X			
6.4 ¿La organización ha definido y documentado un plan de mejoramiento ambiental?			X			
6.5 ¿La organización cuenta con un sistema de medición para verificar sus operaciones con respecto a la calidad ambiental?			X			
6.6 ¿La organización ha definido y documentado un adecuado sistema de gestión?			X			
6.7 ¿La organización realiza inspecciones de los aspectos ambientales relevantes (de conformidad con las actividades)?			X			
6.8 ¿Tiene la organización un sistema de gestión ambiental?			X			
6.9 ¿La organización ha suministrado el entrenamiento adecuado para el personal de trabajo tiene asociado impactos ambientales?			X			
6.10 ¿La organización ha definido y documentado un plan de procedimientos de auditoría del sistema de gestión ambiental?			X			

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 25 LISTA DE CHEQUEO SOBRE BUENAS PRÁCTICAS DE OPERACIÓN						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
6.11 ¿La organización ha definido y documentado un plan de gestión ambiental para una revisión de gestión interna?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 26 LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
1. ¿Existe proceso de polarización del agua?		X				
2. ¿Existe control físico-químico periódico del agua potable?		X				
3. ¿Cuenta con indicadores de calidad y registros de agua?		X				
4. ¿Cuenta con vestimenta doméstica o laboral?		X				
5. ¿Cuenta con permiso de vertimiento?		X				
6. ¿Cuenta con sistema de tratamiento de aguas residuales, C&E?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 27 LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
1. ¿Las tuberías de distribución de vapor están correctamente dimensionadas, instaladas y mantenidas?						NO APLICABLE
2. ¿Se revisan oportunamente fugas en bridas, uniones y válvulas?						NO APLICABLE
3. ¿Los reguladores controlan correctamente la presión de vapor?						NO APLICABLE
4. ¿Se mide la calidad del vapor a la salida de la caldera?						NO APLICABLE
5. ¿Se revisan los niveles, el nivelado oportunamente el aire y los condensados?						NO APLICABLE
6. ¿Se tienen bien los aislamientos?						NO APLICABLE

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 28 LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE VAPOR						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
7. ¿Se revisan todos los escapes del sistema de vapor?						NO APLICABLE
8. ¿Se inspeccionan y se verifican los mantenimientos de redes, tanques y equipos?						NO APLICABLE
9. ¿Se tienen normas para el mantenimiento de equipos y programas de los trabajos?						NO APLICABLE
10. ¿Se tienen definidas normas para el diseño e instalación de los tanques que conectan las tramas a los redes de vapor o equipos?						NO APLICABLE
11. ¿Se verifica el tamaño de los tanques receptores de condensados?						NO APLICABLE
12. ¿Se evita el sistema de recirculación y retorno de condensados?						NO APLICABLE
13. ¿Se evita con los proveedores de tanques de vapor sobre los sistemas de distribución de todos los componentes (instalación y operación)?						NO APLICABLE
14. ¿Se tienen estudios y se implementan métodos para especificar, medir y calibrar el vapor a ser entregado por el tanque?						NO APLICABLE
15. ¿Se cuenta con un programa de monitoreo y operación de la importancia del mantenimiento de todos los componentes del sistema de vapor?						NO APLICABLE
16. ¿Se mide el pH de condensados?						NO APLICABLE
17. ¿Se hace un chequeo visual de los tanques para purgar condensados controlando la temperatura y el nivel de agua como retorno a la caldera?						NO APLICABLE
18. ¿Se evita el calor contenido en el condensado para calentamiento de agua como retorno a la caldera?						NO APLICABLE
19. ¿Se tienen las tuberías de condensados?						NO APLICABLE
20. ¿Se hace una selección de la trampa térmica?						NO APLICABLE

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 29 LISTA DE CHEQUEO PARA LA REVISIÓN DE LOS SISTEMAS DE DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA EN LA EMPRESA						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
1. ¿Se tiene un programa de mantenimiento para detectar y corregir anomalías de funcionamiento, particularmente en sitios expuestos a vibraciones y operaciones térmicas?		X				
2. ¿Se revisan las transformaciones de conductores?		X				
3. ¿Hay eliminados fallas a tierra?		X				
4. ¿Se revisan conductores, conexiones, taperos y otros equipos para detectar dislocación anormal del cable?		X				
5. ¿Se han limitado al mínimo las fluctuaciones de voltaje, especialmente las asociadas a los equipos conectados al sistema?		X				
6. ¿Se realiza periódicamente la limpieza de los transformadores, de los cables, de los disyuntores de color, bornes, etc.?		X				
7. ¿Existe una buena ventilación natural para los transformadores?		X				
8. ¿Con alguna frecuencia se mide la temperatura superficial de los transformadores?		X				
9. ¿Se evita sobrecargar los transformadores?		X				
10. ¿Se limpian y desenchufan todos los equipos que no se están utilizando?		X				
11. ¿Se revisa el estado de calentamiento de los conductores y cables de distribución?		X				
12. ¿Se ha mejorado el factor potencia proveniente de la planta de producción?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 30 ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
1. ¿Genera residuos peligrosos en su actividad productiva?		X				
1.1. ¿Se han identificado los riesgos de generación de residuos peligrosos?			X			
1.2. ¿Se han realizados la identificación y clasificación de los parámetros de riesgo de los residuos peligrosos generados?			X			
1.3. ¿Se ha verificado la generación de cada uno de los residuos peligrosos generados?			X			
1.4. ¿Se ha verificado la generación de cada uno de los residuos peligrosos generados?			X			
1.5. ¿Se han realizado o planeado alternativas de prevención o eliminación de los residuos peligrosos?			X			
1.6. ¿Está incluido en el registro de generadores?		X				
1.7. ¿Cuenta con un plan de manejo de residuos peligrosos?		X				
1.8. ¿Cuenta con un programa de cumplimiento de requerimientos de etiquetado de residuos peligrosos?		X				
1.9. ¿Cuenta con un programa de capacitación de personal que maneja residuos peligrosos en el interior de la instalación o en su destino final, incluyendo, con la gestión y manejo de residuos peligrosos?			X			
2. ¿Se realiza el almacenamiento de residuos peligrosos?		No	Si	Pa	Su	To
2.1. ¿Se verifica que los residuos peligrosos no se almacenen en recipientes deshechos?			X			
2.2. ¿Se verifica que los residuos peligrosos no se almacenen en portellas de entrada de agua, electricidad o cables, ni en contenedores de gases por sus parámetros por el fondo cuando están dañados, oprimidos o con ruido? ¿?			X			
2.3. ¿Se verifican los residuos peligrosos por el color de identificación de los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos para prevenir recipientes vacíos por el color de identificación de los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos?			X			
2.4. ¿Se verifican los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos repletos de líquido por los colores de identificación de los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos?			X			
2.5. ¿Los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos son de color diferente a los que contienen residuos sólidos?			X			

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 31 ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
1.1. ¿Se verifica la brenta a la vía pública?		X				
1.2. ¿Se tienen registros de los residuos sólidos?		X				
1.3. ¿Se disponen en abanico las basuras a cielo abierto en caso de lluvia y en cuerpos de agua superficiales o subterráneas?		X				
1.4. ¿La empresa cuenta con la recolección de basuras en su empresa especializada?		X				

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 32 ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
2.6. ¿Los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos en recipientes repletos y etiquetados de acuerdo a las normas de almacenamiento de residuos peligrosos?		X				
2.7. ¿Los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos cumplen con las especificaciones de los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos?		X				
3.1. ¿Se verifica que los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos no se almacenen en recipientes deshechos?			X			
3.2. ¿Se verifica que los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos no se almacenen en portellas de entrada de agua, electricidad o cables, ni en contenedores de gases por sus parámetros por el fondo cuando están dañados, oprimidos o con ruido? ¿?			X			
3.3. ¿Se verifican los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos repletos de líquido por los colores de identificación de los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos?			X			
3.4. ¿Se verifican los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos repletos de líquido por los colores de identificación de los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos?			X			
3.5. ¿Los recipientes donde se almacenan los residuos peligrosos son de color diferente a los que contienen residuos sólidos?			X			

INSTRUMENTO DE TRABAJO N° 33 ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS						
Empresa	Auditor	Fecha	Hoja	Fecha: 02/05/2019		
Aspecto a evaluar	No	Si	Pa	Su	To	Ob.
4.8. ¿Se inspecciona el almacenamiento de los residuos peligrosos para verificar que se almacenen en recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos?			X			

TABLA 3; Lista de chequeo: Fuente: Guía Ambiental para el Subsector Avícola. Subsector Avícola — LULU LINARES VERA

INSTRUMENTO DE TRABAJO XY-No _____						
ALMACENAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LOS RESIDUOS SOLIDOS						
Empresa		Elaboró:			Fecha:	
Aspecto a Evaluar						
6.3	¿Se verifica que en ningún momento se movilicen en un mismo vehículo residuos peligrosos que sean incompatibles?	X				
6.4	¿Se identifican debidamente los vehículos y transportadores de residuos peligrosos?	X				
6.5	¿Se lavan y desinfectan los vehículos y transportadores de residuos peligrosos después de cada entrega?	X				
7	Gestión externa de los residuos peligrosos	No	Mi	Pa	Su	To
7.1	¿Se garantiza que las actividades del manejo externo de los residuos peligrosos (operaciones de almacenamiento, aprovechamiento, recuperación, tratamiento y disposición final o fuera del país) se realicen con empresas o instalaciones que cuenten con las licencias, permisos y autorizaciones o demás instrumentos de control y manejo ambiental a que haya lugar?	X				
7.2	¿Se consulta el listado de gestores autorizados (almacenamiento, tratamiento, aprovechamiento, recuperación, reciclaje y/o disposición por las autoridades ambientales urbanas o regionales disponible al público a través de sus sitios web o se ha acudido a la autoridad ambiental para realizar dicha consulta?	X				
7.3	¿Se verifica que la instalación contratada para el manejo de residuos peligrosos cuente con autorización vigente, previamente al envío de los residuos peligrosos?	X				
7.4	¿Se lleva reporte de la información relacionada con los residuos peligrosos gestionados externamente?	X				

\*\*\*\*\*