

MANEJO DE LA GALLINAZA Y SU UTILIZACIÓN COMO ABONO EN LA AGRICULTURA



Fondo Nacional Avícola



27382



273 82

66569

**MEJOR GALLINAZA,
 MAYOR PRECIO,
 MEJOR FERTILIZACIÓN
 MÁS PRODUCTIVIDAD DEL CULTIVO
 MAYOR SANIDAD DE LA GRANJA
 MAYOR INOCUIDAD EN LO QUE
 PRODUCIMOS Y CONSUMIMOS**



BIBLIOTECA AGROPECUARIA
 DE COLOMBIA

12 ABR. 2016



Señores avicultores y técnicos:
su papel como sensores de la situación
sanitaria avícola es de vital importancia
para el ICA.

Notifique cualquier enfermedad en sus aves
con síntomas respiratorios, digestivos y/o nerviosos
a la oficina del ICA más cercana o a la
entidad correspondiente en su Municipio.

Calle 37 No. 8-43 Piso 5° Bogotá
Tels: 3325005 - 3203654
Subgerencia.pecuaria@ica.gov.co

Esta cartilla fue producida originalmente
por ICA Seccional Caldas y se reimprime con autorización.

Código: 00.09.17.08.C



RECUERDE

**Registrarse ante el ICA
para poder comercializar
acondicionadores orgánicos de suelos
a partir de gallinaza
o pollinaza**



INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la avicultura ha conducido al incremento de la población de aves, las cuales por estar confinadas en espacios relativamente pequeños generan un volumen considerable de residuos, que manejados incorrectamente pueden ocasionar graves problemas de contaminación del entorno que los recibe y la diseminación de agentes generadores de enfermedades.

Uno de tales residuos es la gallinaza, la cual es vendida por el propietario de la granja a clientes externos quienes la utilizan como abono, algunos la aplican cruda o fresca y sin ningún criterio respecto a la capacidad del suelo para recibir los nutrientes aportados por la gallinaza, causando problemas de

diferente índole, tales como riesgos biológicos al transmitir al suelo y al agua virus y bacterias que causan enfermedades a animales y al hombre, como la salmonelosis; además de la producción de olores ofensivos y proliferación de moscas.

Para que los problemas mencionados no se presenten, la gallinaza nunca se debe aplicar al suelo de manera fresca, se debe estabilizar previamente biológica, física y químicamente mediante diferentes técnicas de sanitización; de esta manera lo que antes era un residuo se convierte en un subproducto con grandes propiedades como abono y buen valor comercial.



MOVILIZACIÓN Y REGÍSTR0 DE LA GALLINAZA Y POLLINAZA EN EL TERRITORIO NACIONAL

El Instituto Colombiano Agropecuario, ICA, informa que de acuerdo con la Resolución 1937 del 22 de julio de 2003, queda prohibida la movilización o comercialización de cama, gallinaza, pollinaza y empaques de alimentos de materia prima sin previo tratamiento o proceso que minimice el riesgo sanitario o evite la transmisión de agentes patógenos.

Del tal manera, los productores avícolas interesados en registrarse como productores de acondicionadores orgánicos de suelos a partir de gallinaza o pollinaza, deben cumplir con lo establecido en la Resolución 150 del 21 de enero de 2003, y en la Norma ICONTEC-NTC 5167.

El registro será otorgado a la persona natural o jurídica que ejerce la actividad comercial, ya sea como fabricante o

productor, quien pagará la tarifa correspondiente según el Artículo 56 del Capítulo XXXV del Acuerdo ICA 05 de 2006. La gallinaza o pollinaza proveniente de cada granja, deberá someterse al proceso de compostaje y al análisis de composición garantizada exigido en la Resolución 150 de 2003 y en la norma NTC 5167, así como al control de calidad solicitado por el ICA. Dicha información será incluida en el registro para efectos del control técnico - sanitario.

Para la comercialización del producto en los almacenes agrícolas, éste deberá estar registrado ante el ICA como Acondicionador Orgánico de Suelos.

La violación a la presente disposición, será sancionada por el ICA mediante resolución motivada, de acuerdo con el Artículo 17 del Decreto 1840 de 1994.



COMPOSTAR... BUEN NEGOCIO AMBIENTAL



La presente cartilla pretende mostrar a quienes comercializan la gallinaza y a los agricultores que la utilizan, las bondades de la gallinaza como abono y acondicionador; los problemas que se presentan si se aplica fresca y húmeda, la manera de valorizarla mediante la estabilización por diferentes métodos y

las recomendaciones que deben tenerse en cuenta para el transporte, el almacenamiento y la aplicación, con el fin de prevenir impactos negativos sobre los recursos naturales, el medio ambiente, los sistemas productivos pecuarios y la comunidad ubicada alrededor de los cultivos abonados con gallinaza.

¿QUE ES GALLINAZA?

La gallinaza es la excreta de las gallinas y pollos; se conocen tres tipos de gallinazas; la gallinaza de jaula, que proviene de las gallinas ponedoras comerciales, localizadas en baterías de jaulas; la gallinaza de piso proviene de las gallinas ponedoras comerciales y gallinas reproductoras, ubicadas en el piso, normalmente con una cama de aserrín u otro material vegetal absorbente; y la pollinaza, que proviene de la actividad del engorde de pollo, realizada sobre la cama de material vegetal.



Postura en Jaula



Postura en Piso



Pollo en Engorde





En Colombia se han usado las gallinazas para el abono de cultivos; tradicionalmente de forma cruda o sin ningún tipo de proceso de estabilización biológica, química o física antes de la aplicación.

El valor fertilizante de las gallinazas se da por el alto contenido de nutrientes y minerales esenciales para el crecimiento de las plantas; los porcentajes de Nitrógeno, Fósforo y Potasio varían de una gallinaza a otra, algunas de manera considerable, por factores como: si está revuelta con material vegetal (cama) o no, el tipo de cama, la humedad, el tiempo que ha permanecido húmeda, tipo de alimentación de las aves, ciclo de producción, entre otras.

EXISTEN VARIOS TIPOS DE GALLINAZA
(Gallinaza Jaula-Gallinaza Piso-Pollinaza)



Tabla 1

Nutrientes de las gallinazas:

NITRÓGENO TOTAL	1.0 - 3.5%
FÓSFORO como (P205)	0.4 - 4.5%
POTASIO como (K20)	0.2 - 2.9%

Los valores están dados en % de peso seco.

AFECTACIÓN AMBIENTAL DE LA GALLINAZA

Las gallinazas mal aplicadas en los cultivos generan problemas ambientales y sanitarios; los problemas sanitarios se presentan principalmente porque a las gallinazas no se les somete a un proceso de eliminación de patógenos, lo cual puede generar la propagación de enfermedades entre las aves y contaminación de las fuentes de agua cercanas a los cultivos, afectando la salud de las personas que la utilizan.

En la parte ambiental se afecta el suelo por la sobrecarga de Nitritos y Nitratos, variación del pH y presencia de patógenos, entre otros.



La mala aplicación de la gallinaza genera impactos ambientales negativos y deficiencias en la producción agrícola y pecuaria

Cuando se aplica gallinaza en exceso, el agua puede ser contaminada por escorrentías superficiales que arrastran la gallinaza hasta los cuerpos de agua, éstas se contaminan por exceso de carga orgánica y aumento del número de microorganismos patógenos; también se contaminan las aguas subterráneas por Nitratos, cuando la cantidad es tal, que no alcanzan a ser asimilados por el cultivo. El aire también se ve afectado por la emisión de olores ofensivos cuando la gallinaza se humedece.

Cuando se aplica la gallinaza fresca húmeda, se facilita la proliferación de moscas, debido a que la gallinaza en estas condiciones es propicia para que la mosca ponga sus huevos y las larvas tengan alimento para su crecimiento y desarrollo.



VALORACIÓN DE LA GALLINAZA COMO SUBPRODUCTO

La gallinaza es una excelente materia prima para la elaboración de abonos orgánicos y acondicionadores de suelo, por su alto contenido de Nitrógeno, Fósforo y otros nutrientes esenciales para la fertilización. Además aporta microorganismos benéficos para la agricultura y restituye la materia orgánica perdida en los suelos, pero este residuo se debe estabilizar biológica, química y físicamente antes de su aplicación, para evitar problemas ambientales y sanitarios.

Al plantearse la necesidad de diseñar un proceso que permita estabilizar la gallinaza generando un bien como puede ser el compost o el ensilaje, se debe tener claro que se persigue principalmente evitar un perjuicio sanitario y ambiental.

El compost es un subproducto de un proceso de transformación de un residuo, con valor fertilizante y de bajo impacto ambiental negativo (en algunos casos el impacto es positivo).

Por esta razón, se debe hacer un balance económico entre la utilización del compost y la gallinaza cruda, teniendo en cuenta el costo que se requiere para restituir los daños causados por los impactos ambientales que acarrea la mala aplicación de esta misma.

Otro aspecto que se debe tener en cuenta en la valoración de la gallinaza, es que al ser convertida en compost, los rendimientos agrícolas mejoran con respecto a la aplicación de la gallinaza sin estabilización.



La gallinaza también tiene un valor proteico para la alimentación de rumiantes, normalmente se utiliza con melaza en una relación de 70% de gallinaza y 30% de melaza, sin darle más de 2.5 Kg/día/animal, o una mezcla de 50% de compost y 50% de cereales para

la alimentación de ganado lechero, con una dosis de 1.0 Kg/día/animal.

El compost de mortalidad también es un buen complemento proteico para los bovinos y se le da a los animales en las proporciones comentadas anteriormente.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE LA GALLINAZA CRUDA

La gallinaza cruda se debe empacar en sacos de polipropileno y se transporta en vehículos cubiertos para evitar que se humedezcan se derrame por los caminos. Se recomiendan las siguientes medidas para prevenir los riesgos sanitarios: El contenido de humedad de la gallinaza no debe ser superior al 20%, en el momento de la movilización. Rotular algunos sacos con el nombre de la granja, su ubicación y la fecha de retiro de esta. Almacenarla en sitios que la protejan de la intemperie, secos y con buena ventilación.





¿QUÉ ES EL COMPOST?

El compostaje es un proceso de descomposición biooxidativo de materiales orgánicos sólidos, en el que intervienen numerosos y variados microorganismos que requieren una humedad adecuada. El resultado es un producto heterogéneo, con apariencia diferente del material de origen; de los procesos de degradación resulta Dióxido de Carbonato, agua y minerales, así como materia estabilizada, libre de fitotoxinas y aceptable para el uso en agricultura, sin que provoque fenómenos adversos.

En las caracterizaciones realizadas por el GIEM (Grupo Interdisciplinario de Estudios Moleculares) de los compost realizados en ensayos para FENAVI, se obtuvieron los siguientes resultados.

TABLA 2

COMPONENTES	COMPOST DE GALLINAZA DE JAULA	COMPOST DE POLLINAZA
MATERIA ORGÁNICA	22 - 40	26 - 40
NITRÓGENO (como N)	1.2 - 2.3	1.0 - 2.0
FÓSFORO (como P2O5)	1.8 - 4.0	1.5 - 3.7
POTASIO (comoK2O)	1.2 - 2.5	1.5 - 2.5
CENIZAS	20 - 35	18 - 30



PRODUCCIÓN DE COMPOST

La producción de compost puede ser de dos maneras, según el tipo de aireación realizada: aireación estática y aireación dinámica.

La aireación estática, consiste en pasar un flujo de aire a través de una pila estática de gallinaza, lo cual puede efectuarse mediante inyección de aire o succión del mismo.

La aireación dinámica, consiste en voltear el material de un lugar a otro; con éste método la aireación es más homogénea, pues involucra el movimiento de toda la biomasa. El volteo del material se puede hacer por paleos manuales, con rotor, o con máquinas compostadoras especiales. La metodología que se use depende de la

cantidad de gallinaza que se procese, la eficiencia que se requiera y de los recursos económicos que se tengan.





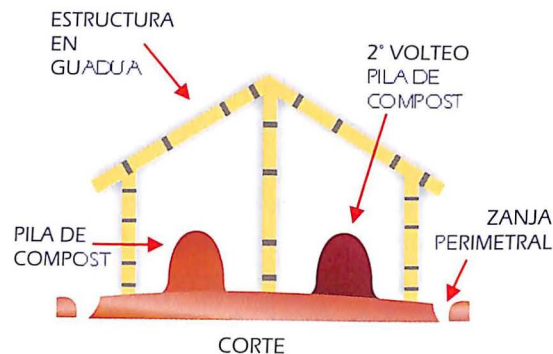
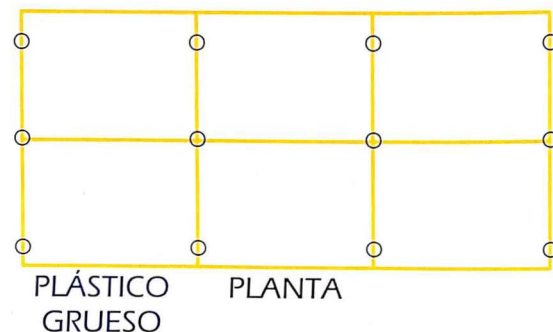
La forma más sencilla de producir el compost de la gallinaza es el método de aireación dinámica por volteos con pala; este método es el recomendado para pequeñas y medianas cantidades. Esta metodología se puede realizar en las granjas, en los centros de acopio o en las fincas agrícolas.

A continuación se explica la metodología para producir compost de gallinaza por paleo.

Se construye una marquesina en un lugar con buena ventilación, libre de riesgos de inundación o de aguas de escorrentía, la marquesina se puede hacer en estructura de guadua y cubierta de plástico; el área depende de la cantidad de compost a producir.

Se requieren aproximadamente 30 m² por cada tonelada producida semanalmente.

Figura 1
MARQUESINA PARA EL COMPOST



Se transporta la pollinaza o gallinaza hasta la marquesina y se mezcla con pasto de corte y agua en una proporción en volumen de 3:1:1, esto quiere decir que por cada tres carretadas de gallinaza se adiciona una de pasto y una de agua.

También se puede mezclar con aserrín y/o viruta y agua en una proporción de 7:2:2

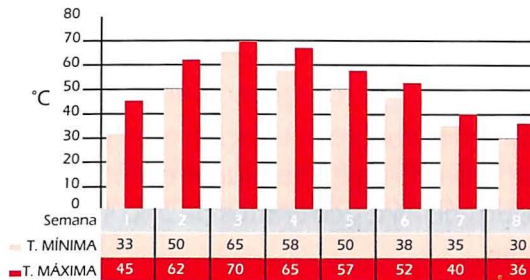
La mezcla se debe mantener con la humedad inicial, que es aproximadamente del 50%.

La mezcla se apila en forma trapezoidal, como se muestra en la figura 1 y se deja así por una semana, tiempo al cual debe voltearse. El volteo se repite durante las ocho semanas que dura el proceso.

Con un termómetro biometálico se toma la temperatura al interior del compost; guiándose con el gráfico de temperaturas máximas y mínimas se sabe si el comportamiento es adecuado. No se deben permitir temperaturas superiores a 70°C por largo tiempo, pues se produce una inhibición de la actividad de los microorganismos que favorecen el compostaje.

Tabla 3

TEMPERATURAS EN LA PRODUCCIÓN DE COMPOST DE GALLINAZA



TEMPERATURA ALCANZADA EN EL COMPOST



Si la temperatura es superior a la esperada, el compost debe ser volteado y humedecido, si es menor y huele mal debe ser sólo volteado para disminuir la humedad.

Para mejorar la oxigenación en el proceso de compostaje, se sugiere introducir tubos de PVC perforados de 3" ó 4" en las pilas

El compost se encuentra libre de virus después de la etapa termofílica, la cual es cuando se alcanzan los 70°C.

El compost se encuentra estable o maduro, cuando su temperatura ha llegado a 30°C después de haber pasado por la etapa termofílica.



VENTAJAS DE ABONAR CON COMPOST

El compost es un material de color oscuro, (mejora el control de temperaturas en el suelo) con un agradable olor a mantillo del bosque.

Es limpio, suave al tacto y su gran bioestabilidad evita su fermentación o putrefacción.

Contiene una elevada carga enzimática y bacteriana que aumenta la solubilización de los nutrientes haciendo que puedan ser inmediatamente asimilables por las raíces. Por otra parte, impide que éstos sean lavados por el agua de riego manteniéndolos por más tiempo en el suelo.

Influye en forma efectiva en la germinación de las semillas y en el desarrollo de las plántulas. Aumenta notablemente el porte de plantas, árboles

y arbustos en comparación con otros ejemplares de la misma edad. Durante el transplante previene enfermedades y evita el shock por heridas en las plantas o cambios bruscos de temperatura y humedad. Se puede usar sin inconvenientes en estado puro y se encuentra libre de nemátodos.

Favorece la formación de micorrizas; hongos que ayudan a fijar el Nitrógeno en el suelo.

Inhíbe el desarrollo de bacterias y hongos que afectan las plantas; debido a que aumenta la resistencia de éstas a las plagas y agentes patógenos.

Su pH neutro lo hace sumamente confiable para ser usado con plantas delicadas.





Debido a su pH neutro y otras cualidades favorables aporta y contribuye al mantenimiento, desarrollo y diversificación de la micro flora y micro fauna del suelo.

Favorece la absorción radicular.

Regula el incremento y la actividad de los Nitratos del suelo.

Facilita la absorción de los elementos nutritivos por parte de la planta. La acción microbiana hace asimilable para las plantas minerales como el Fósforo, Calcio, Potasio, Magnesio y oligoelementos.

Transmite directamente del terreno a la planta hormonas, vitaminas, proteínas y otras fracciones humificadoras.
Protege el suelo de la erosión.

Aporta e incrementa la disponibilidad en el terreno de Nitrógeno, Fósforo, Potasio,

Azufre y Boro, liberándolos gradualmente, e interviene en la fertilidad física del suelo porque aumenta la superficie activa.

Absorbe los compuestos de reducción que se han formado en el terreno por compresión natural o artificial.

Mejora las características estructurales del terreno, desligando los elementos arcillosos y agregando los arenosos.

Mejora la porosidad de los suelos aumentando la aireación.

Su color oscuro contribuye a la absorción de energía calórica.

Evita y combate la clorosis férrica.

Facilita y aumenta la eficiencia del trabajo mecánico del terreno.

Por los altos contenidos de ácidos húmicos y fúlvicos mejora las características químicas del suelo.

Mejora la calidad y las propiedades biológicas de los productos del agro.

Aumenta la resistencia de las plantas a las heladas.

Aumenta la permeabilidad y la retención hídrica de los suelos (4-27%), disminuyendo el consumo de agua en los cultivos.

Cumple con la Resolución 1937 del 22 de julio de 2003

FERTILIZACIÓN TÉCNICA CON COMPOST

SEMILLEROS 2/3 de Tierra y 1/3 de Compost

ALMÁCIGOS 1/2 Tierra y 1/2 de Compost

APLICACIÓN EN CULTIVOS

CULTIVO	DOSIS DE COMPOST
CAFÉ	500 Gramos/Planta
PLÁTANO	500 Gramos/Planta
FRUTALES	2000 Gramos/Plata
YUCA	2 Toneladas/Hectárea/Cosecha
PASTOS	1 Tonelada/Hectárea/Año
HELICONIAS	2000 Gramos/Planta
HORTALIZAS	200 Gramos/Plata
LEGUMINOSAS	200 Gramos/Plata
CILANTRO	500 Gramos/Metro de surco
CAÑA	2 Toneladas/Hectárea/Año
MAÍZ	Tonelada/Hectárea/Cosecha

Nota: Consulte a su técnico agrícola.



BIBLIOGRAFÍA

DOCUMENTO CONPES AVÍCOLA 3468

RESOLUCIÓN I.C.A. 01937 DEL 22 DE JULIO DE 2003

AUTORES VARIOS. Bioseguridad en la Industria Avícola. Bogotá, 1999.

FENAVI-FONAV. Cuadernos Avícolas No.3, Diagnóstico e Impacto Ambiental de la Avicultura. Bogotá. 1998.

FENAVI-FONAV. Guía Ambiental para el Subsector Avícola. Ministerio del Medio Ambiente-SAC. Bogotá, 2002.

www.ingenieroambiental.com Tratamiento de Residuos de la producción Avícola Mediante Lombricultura.

www.teleline.terra.es/personal/forma_xxi/cono. La problemática de los Residuos ganaderos: El Caso de la Gallinaza.

www.unex.es/edafo/. Gestión y Conservación del Suelo.

www.webcindario.com. Compostaje.





ica

