



Smart farming in poultry production: Broilers: Pollo de engorde Heating system: Calefacción



@SENAComunica

www.sena.edu.co

Instructores

José Edison Oviyús

Rafael Ruiz

Harold Andrés Jiménez

Edith González

Jorge Ariel Torres

Rocío Marysophy Villa



Generalidades en Colombia

- Los sistemas para la calefacción de pollos de engorde en Colombia, dentro del concepto de Smart Farm, integran tecnología avanzada para un control preciso y remoto, combinando calefactores de biomasa, sistemas de radiación infrarroja y ventilación inteligente.
- La biomasa ofrece una solución económica y sostenible con control por app, mientras que los tubos radiantes o calentadores infrarrojos proporcionan calor directo y eficiente. Un sistema de mezcla de aire como el de Chore-Time CUBO distribuye el calor de manera uniforme, mejorando el bienestar y la conversión alimenticia.



Tipos de sistemas calefactores

- Biomasa: Usan pellets de madera o aserrín como combustible, resultando en un ahorro de costos operativos de hasta 70% comparado con el GLP.
- Cuentan con un controlador PLC que permite el monitoreo y control remoto a través de una aplicación móvil, optimizando el manejo.
- Generan un ambiente más saludable para las aves al eliminar gases nocivos y reducir la humedad.



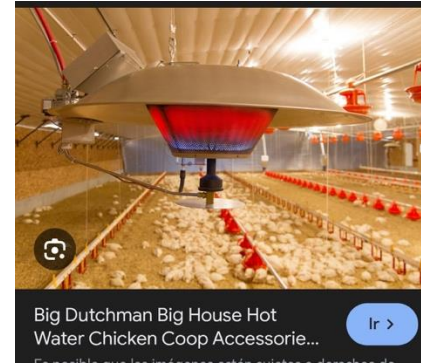


Tipos de sistemas calefactores

- Sistemas de calor radiante (infrarrojo):
- Tubos radiantes: Proporcionan calor directo en el área de los pollos, lo que se traduce en una mejor eficiencia energética y conversión alimenticia.



Tipos de sistemas calefactores



- Calentadores de gas (cerámicas):
- Existen modelos de una, dos o cuatro cerámicas, que se instalan a diferentes alturas según su potencia, para calefacción localizada.



Tipos de sistemas calefactores



- Sistemas de mezcla y ventilación:
- El sistema CUBO de Chore-Time recircula el aire caliente desde el techo, distribuyéndolo de manera uniforme a nivel del ave y mezclándolo con el aire de ventilación para evitar corrientes de frío.
- Esto ayuda a mantener temperaturas constantes y una excelente distribución de calor en toda la nave, ahorrando energía.



Consideraciones adicionales

- Para un sistema Smart FarmControl integral: Los sistemas Smart Farm no se limitan a la calefacción; también integran control de iluminación, alimentación, ventilación y monitoreo por cámaras para una gestión automatizada.
- Condiciones óptimas: Los sistemas modernos ajustan la temperatura, humedad y ventilación de forma automática según las necesidades específicas de cada fase de crecimiento del pollo, como se menciona en el ejemplo del control de humedad y temperatura del aire.
- Reducción de estrés: Integrar otros factores como la música y la iluminación controlada puede incentivar el consumo de alimento y reducir el estrés en las aves.





Big Dutchman.

Sistemas en Colombia

- **1. ViperTouch (avicultura)**
- Controlador completo para pollos de engorde, reproductoras y pavos.
- Maneja ventilación, calefacción, refrigeración, iluminación, alimentación y agua en un solo sistema.
- Pantalla táctil de 7–10 pulgadas, fácil de usar.
- Tres modos de control climático: Básico, Avanzado y Profi, según el nivel de automatización deseado.
- Modular: se pueden añadir nuevas funciones según las necesidades.
- Seguridad: protección con contraseña en 3 niveles Big Dutchman.





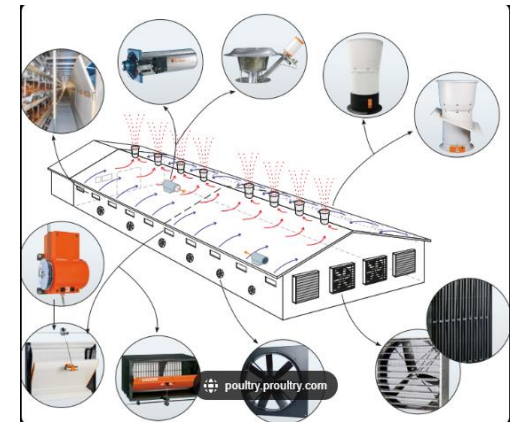
Sistemas en Colombia

- **2. Vento (climatización de galpones)**
- Controlador de clima sencillo y confiable.
- Pantalla táctil de 7" con curvas y gráficos de temperatura.
- Controla extractores de velocidad variable, calefacción y refrigeración.
- Permite fijar ciclos de ventilación mínima por tablas o por volumen de aire/animal.
- Maneja hasta 6 temporizadores para luz o alimentación



Sistemas en Colombia

- **3. Combi-Túnel aves**
- Sistema de ventilación en túnel que aprovecha el efecto “windchill” (sensación térmica reducida por velocidad del aire).
- Evita el estrés térmico en climas cálidos.
- Se complementa con el sistema de refrigeración RainMaker 2, que enfría el aire entrante mediante paneles evaporativos.



Ventajas de estos sistemas

- Bienestar animal: temperatura estable, menos estrés por calor o frío.
- Eficiencia productiva: mejor conversión alimenticia y crecimiento uniforme.
- Automatización: menos intervención manual, más precisión en el manejo.
- Flexibilidad: se adaptan tanto a pollos como a cerdos, y a diferentes tamaños de galpón.

Comparación entre sistemas

Cuadro Comparativo: ViperTouch vs Vento (Big Dutchman)



Aspecto	ViperTouch	Vento III
Aplicación	Avicultura (broilers, postura, reproductoras, patos, etc.)	Avicultura y porcicultura
Interfaz	Pantalla táctil 7" o 10", personalizable, multilingüe (32-40 idiomas)	Pantalla táctil 7", interfaz simple, multilingüe (40 idiomas)
Control climático	Ventilación natural/mecánica, temperatura, humedad, enfriamiento, emergencia	Control por curvas climáticas, ventiladores escalables, calefacción, humedad
Monitoreo producción	Consumo de pienso y agua, peso, mortalidad, huevos, datos en tiempo real	Consumo de pienso y agua, peso, alarmas de consumo
Modos de operación	Basic, Flex, Profi (algoritmos adaptativos)	Control básico por curvas climáticas
Conectividad	BigFarmNet Manager + BFN Fusion (nube), control remoto	BigFarmNet Manager + BFN Fusion (nube)
Expansión	Modular, cajas de expansión (10-40 relés)	Opciones limitadas (UPS, apertura emergencia)
Seguridad	Alarmas integradas, apertura de emergencia	Alarmas por energía, temperatura, consumo, apertura emergencia opcional
Tipo de usuario	Granjas modernas con control integral avanzado	Productores que buscan automatización básica



Sistemas en Colombia



- Alphex junto con Munters ofrecen calefactores, también conocidos como turbo calentadores, diseñados para proporcionar una solución de calefacción rentable en sus proyectos avícolas, ya sea para pollos de engorde o gallinas ponedoras. Los calefactores GA 95T de Munters funcionan con gas, convirtiendo el 100% del combustible en calor para máxima eficiencia y menor consumo.
- Fabricados en acero inoxidable para resistir ambientes húmedos, cuentan con componentes eléctricos protegidos en una caja IP54. Incluyen una doble electroválvula y un sensor de presión para mayor seguridad. Se entregan completamente montados, listos para usar, con opciones de termostato bajo solicitud. Aseguramos la calidad de nuestros productos con certificación ISO 9001.

Sistemas en Colombia



- **Características**
 - Resistente y 100% de eficiencia térmica
 - Fácil de instalar y operar
 - Funcionan con GLP, butano o propano
 - Corta el gas defectuoso
 - Detecta obstrucciones del flujo de aire
 - Prevención de recalentamiento
 - Potencia calorífica de 97 kW
 - Flujo de aire de hasta 6000 metros cúbicos por hora
 - Una frecuencia nominal entre 50 y 60 Hz
 - Peso total de 32 Kg
 - Ofrece una corriente nominal de 4.5 A



Parque Industrial Gran Sabana Bodega 66B · Tocancipá · Colombia



TEL: +57 (601) 869 8418 // CEL: +57 3185548218



info@alphex.com.co



Chore-Time y HeatStar[®] AG*

- Los calefactores tubulares radiantes proporcionan un calor suave y de baja intensidad directamente hacia los objetos que se encuentran a nivel del suelo.
- Estos objetos, a su vez, calientan el aire circundante. Los calefactores tubulares se pueden instalar a gran altura sobre el suelo, donde reflejan el calor hacia una zona amplia, lo que reduce los puntos fríos y el calentamiento inconsistente.*Las marcas comerciales HeatStar AG, JET, JET25, JET20 y COMFORTER no son propiedad ni están licenciadas por CTB, Inc. y son propiedad exclusiva de ENERCO Group Inc.



Ejercicio de caso: Galpón de 4000 aves



Calefacción con tubos radiantes



Calefactores QuadRadiant



El calentador compacto
QUADRATHERM® proporciona 80.000
BTU de calor QuadRadiant® en un patrón
de calor amplio y cuadrangular.

Aplicación

- Para 4000 aves a 18 por metro se requiere un galpón de 222 m².
- El tubo proporciona 600 BTU por cada 1 m².
- El galpón necesita 133200 BTU es decir 1,6 tubos.
- Se requieren 2 tubos radiantes.



GRACIAS



@SENACOMUNICA

www.sena.edu.co

Líneas de atención al ciudadano, empresarios y PQRS:

Bogotá: +(57) 601 736 60 60

Línea gratuita resto del país: 018000 91 02 70

Línea nacional: +(57) 601 546 15 00