



Termografía aplicada en Avicultura a nivel industrial

Ing. Alejandro Tapia Romero

alejandro.tapia@anaprema.com

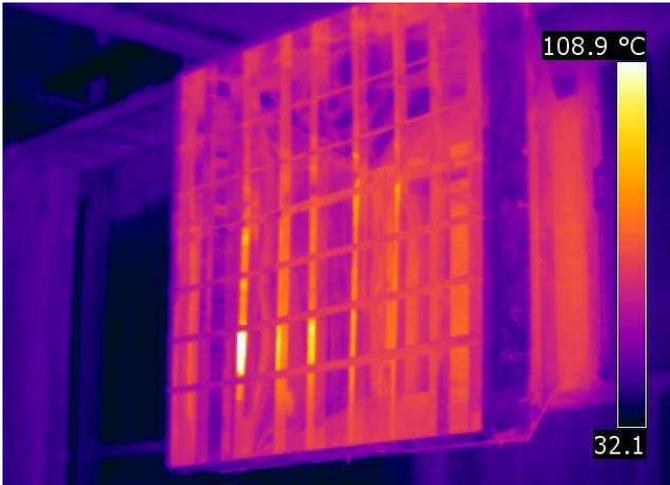
Análisis Predictivos de Maquinaria



Introducción



- En una compañía avicultura se presentan problemas con el control de la temperatura ambiente, lo cual afecta directamente a la población de aves.
- La temperatura debe ser homogénea a lo largo de la nave productora, así como en sus 4 respectivos niveles
- Existen 2 calentadores a cada extremo con el fin de mantener la temperatura
- El aislante de la cámara es fundamental para conservar homogénea la temperatura de la nave industrial

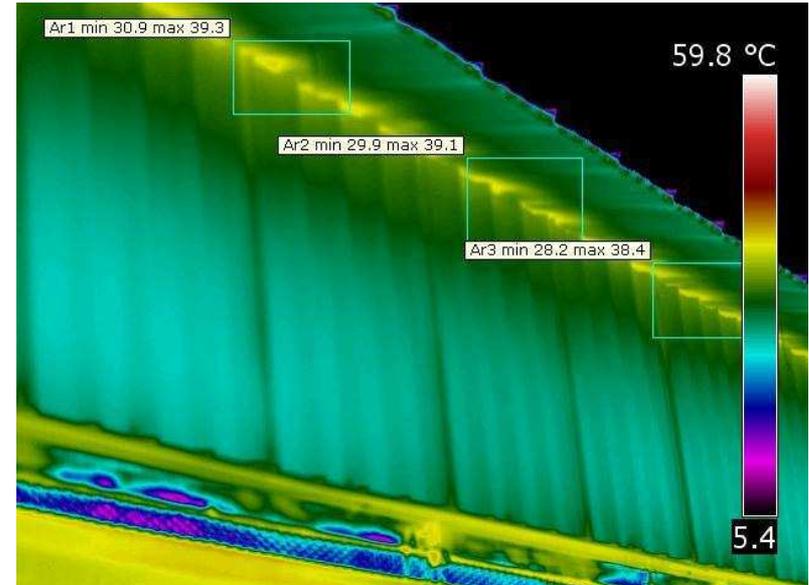


Metodología

- ✓ Primeramente se establecieron los criterios básicos para las mediciones; la temperatura ideal es de 30 a 32°C (min-máx) dentro de las jaulas de almacenamiento a cualquier hora del día
- ✓ Posteriormente se inspeccionan el interior y exterior de la nave industrial con la intención de buscar fugas de calor
- ✓ Se inspeccionó en el interior de la nave que todos los niveles de almacenamiento tuvieran una temperatura homogénea y uniforme
- ✓ Todos las mediciones realizadas fueron hechas con una cámara FLIR 660 de 640x480 pixeles



Inspección de fugas en exterior



Emisividad = .85

Temperatura reflejada = 19°C

Temperatura atmosférica = 29°C

Distancia = 10m

Análisis Predictivos de Maquinaria



Inspección de fugas en interior



Emisividad = .85
Temperatura reflejada = 35°C
Temperatura atmosférica = 33°C
Distancia = 3 m



Aislamiento de nave



Emisividad = .85

Temperatura reflejada = 35°C

Temperatura atmosférica = 33°C

Distancia = 7 m

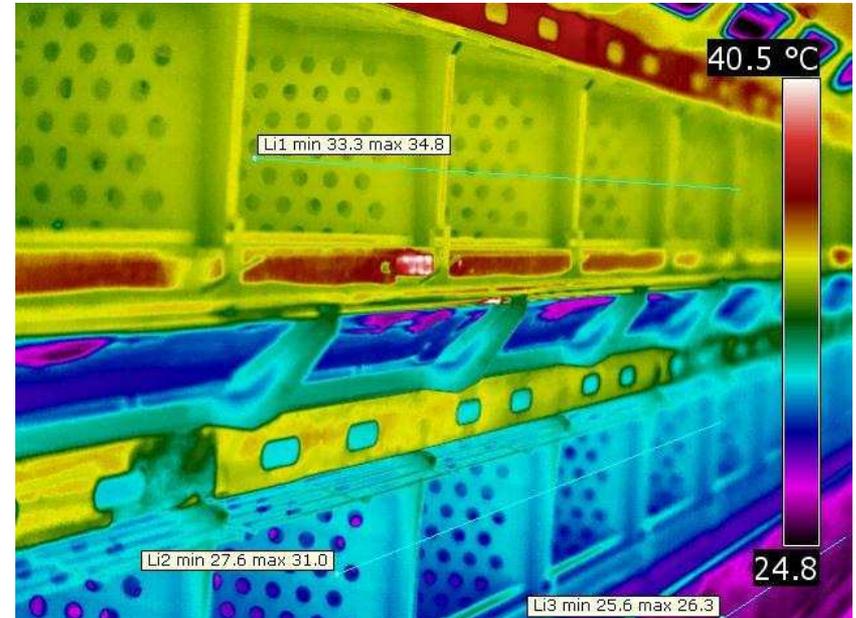
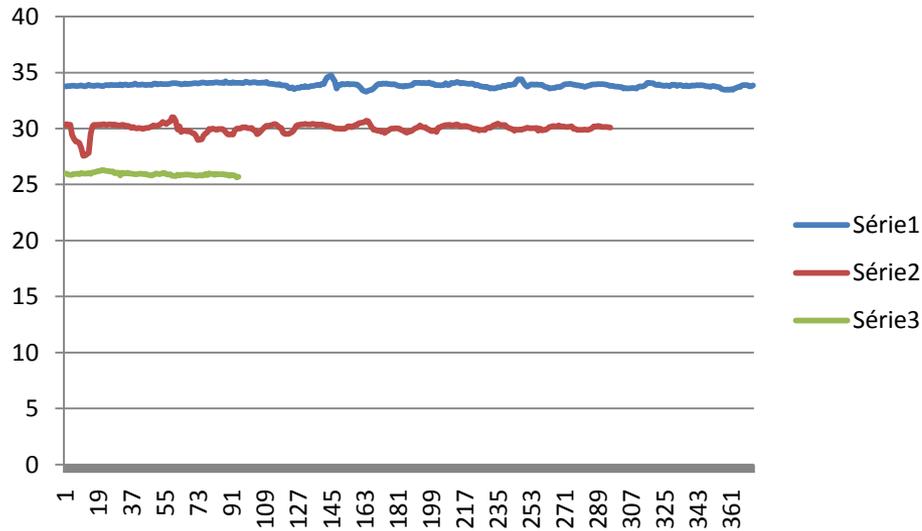
Temperatura promedio

Área 1 = 22.9°C

Área 2 = 36.0°C



Niveles de almacenamiento



Emisividad = .85

Temperatura reflejada = 35°C

Temperatura atmosférica = 33°C

Distancia = 2 m

Temperatura promedio

Nivel 1 = 33.9°C

Nivel 2 = 30°C

Nivel 3 = 25.9°C



Resultados

- Se encontraron varias fugas de temperatura considerables en toda la parte superior de la nave.
- En cuanto al aislante, la temperatura del interior de la nave varía según la posición del sol y del clima exterior
- Los gradientes de temperatura son muy notables respecto a la altura de los diferentes niveles de almacenamiento
- Los 2 calentadores no crean una temperatura homogénea al interior de la nave



Conclusiones

- La nave industrial no se encuentra sellada ni aislada correctamente, esto debido en gran medida a que le fenómeno físico de la convección jamás fue tomado en cuenta.
- Los calentadores se encuentran ubicados a 4m de altura, lo cual crea los gradientes en los niveles de almacenamiento. El calor se mantiene constante en la parte superior de la nave.
- Los gradientes de temperatura coinciden con las tasas de mortalidad y enfermedad de las aves, esto de acuerdo a los datos proporcionados por el usuario



Recomendaciones

- Sellar y aislar la nave correctamente, verificando cada proceso con termografía
- Cambiar a una ubicación mas baja los calentadores en ambos extremos
- Instalar sistemas de recirculación del aire y as evitar que el aire caliente se mantenga solo en la parte superior
- Realizar una nueva inspección termográfica para analizar resultados según las modificaciones

