

# ¿UNA VENTILACIÓN SOLO LONGITUDINAL?



El frontal y un lateral de una de las nuevas naves.

¿Se imagina alguien una nave de ambiente controlado y con una ventilación forzada solo longitudinal, es decir de tipo túnel –pero no el típico túnel para épocas de calor– y que opera con este modo tanto para pollitos pequeños como con pollos a punto de venta?

Pues bien, esto existe y es lo que pretendemos mostrar en este reportaje puesto que la verdad es que el sistema funciona perfectamente, con unos mínimos costes operativos para la crianza de broilers.

La granja en cuestión en donde lo vimos pertenece a los hermanos Pelegrí, Josep y Joan y está situada en la población de Bellcaire de Urgell, en la comarca ilderdense del Urgell, componiéndose de una parte más antigua, constituida por una gran nave clásica de obra, de 2 pisos, otra nave prefabricada, construida ya hace unos 13 años y las dos naves COSMA, objeto de este reportaje.

En el recinto de la finca y entre la parte vieja y las dos naves nuevas hay un gran depósito de gas propano -19 m<sup>3</sup>- y una caseta con dos grupos electrógenos de 100 kw, ambas cosas absolutamente necesarias en este tipo de instalaciones. En el exterior del vallado, el habitual contenedor de cadáveres para que, al recogerse, no haya que entrar dentro de la explotación.

## Las dos últimas naves

En cuanto a la parte nueva de la granja, las dos naves nuevas se han estrenado hace unos meses, de forma que los pollitos que vimos en nuestra visita correspondían a la cuarta crianza en las mismas. Obviamente eran de la misma edad y tenían en aquel momento 9 días.

Las naves son de cubierta en bóveda, lo típico de COSMA, la empresa encargada del proyecto,



La misma nave, con Fernando San Millán (Cosma), Josep Pelegrí y David Caño y Joan Seire (ambos de la integradora Pondex)



El pasillo entre las dos naves,, con el detalle de los calefactores.



El muro testero por el que se realiza la extracción de aire.

midiendo 120 x 12,5 m y teniendo ambas un cuarto técnico exterior de unos 3 x 4 m en uno de sus extremos.

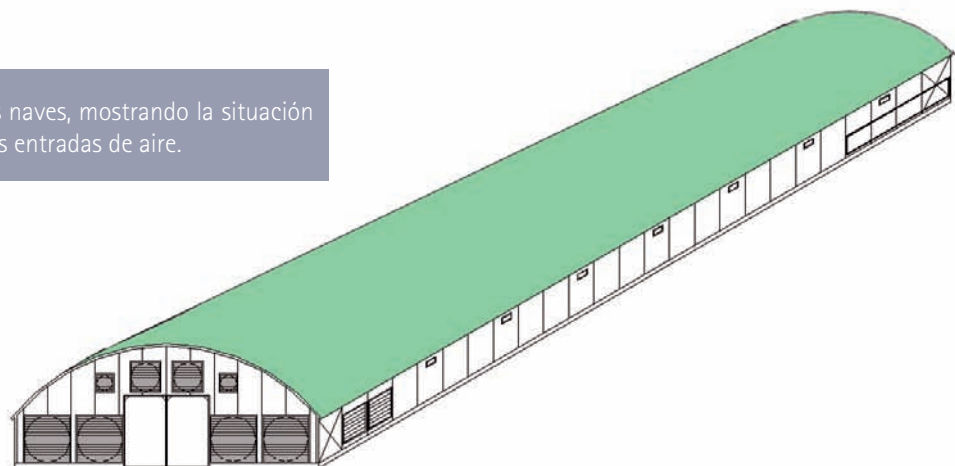
Aunque ya descrito en otras ocasiones este tipo de nave, no está de más recordar que su característica principal es el perfecto cerramiento y hermeticidad que aseguran, gracias a un aislamiento constituido por:

- Una cubierta de tipo sándwich "in situ", compuesto por un film de polietileno en su cara interior, una doble manta de fibra de vidrio, con 16 cm de espesor en total como aislamiento, y una lona ignífuga especialmente fabricada para COSMA con un recubrimiento de PVC de 690 g/m<sup>2</sup> de color verde, como capa exterior (con este tipo de cubierta se garantiza un aislamiento y una estanqueidad máxima)
- En los muros laterales y en los testeros, paneles sándwich de doble chapa lacada de 0,5 mm, con 5 cm de poliuretano -40 kg/m<sup>2</sup>- en su interior colocado hasta el suelo para evitar el puente térmico del murete de unos 20 cm que lleva en su interior en todo el perímetro.

Obviamente se trata de naves de ambiente controlado, es decir, sin ventanas y luz natural, como suelen ser casi todas las naves de broilers que se construyen actualmente en España. La altura en los muros laterales es de 2,30 m y en el centro de la cubierta de 5 m.

Las 2 naves están construidas con unos 8 m de separación y el pasillo que queda entre ellas está pavimentado y con pendiente para poder eliminar fácilmente el agua de la lluvia.

Esquema de una de las naves, mostrando la situación de los ventiladores y las entradas de aire.



## Un perfecto control ambiental

Es lo que creemos que hay que destacar de estas naves, al ser original. Se trata de una ventilación longitudinal, es decir, de tipo "túnel" pero no con la utilidad clásica de éste, para pollos crecidos y/o de verano, sino para funcionar permanentemente de esta forma.

La diferencia con el sistema túnel clásico es que en éste la extracción del aire, cuando se hace funcionar en este modo, se consigue mediante grandes ventiladores situados en un testero de la nave y la entrada tiene lugar a través de paneles de refrigeración o no, situados en el extremo opuesto, pero en otros momentos del año, con el modo túnel detenido, la ventilación es o bien cruzada o bien con extracción por la cubierta y entradas por ambas fachadas. En cambio, con esta ventilación "longitudinal" del sistema que describimos, la extracción de aire se realiza solo por medio de ventiladores situados en un extremo de la nave, con 4 tipos de ellos:

- a cada lado de la gran puerta de carga de los pollos, 2 de 13.800 m<sup>3</sup>/h
- en la parte superior de esta puerta: 2 de 25.800 m<sup>3</sup>/h
- abajo, a cada lado de la puerta, 2 de 65.000 m<sup>3</sup>/h
- al lado, al final de cada costado, 2 de 40.000 m<sup>3</sup>/h

La entrada habitual de aire tiene lugar por 17 trampillas situadas en la parte alta de cada fachada, de 81 x 32 cm de sección. Su apertura es independiente por ventana, por estar motorizadas individualmente cada una, según ordene el programa de ventilación.

En el momento de la visita, con pollitos pequeños, las trampillas apenas estaban abiertas 1 cm cuando funcionaba solo uno de los dos ventiladores pequeños, aunque los vimos más rato parados que en marcha.

En cambio, con los ventiladores funcionando a plena marcha las trampillas se pueden llegar a abrir hasta en un 50 %, quedando en posición horizontal con el suelo.

Con este tipo de ventilación longitudinal se trabaja durante todas las polladas de invierno y en el resto del año con pollitos pequeños. Ahora bien, en épocas cálidas y para conseguir mayor velocidad del aire, cuando el ordenador lo indica, se cierran progresivamente las trampillas en cuestión y se abren otras situadas en los 20 primeros metros a cada lado de la fachada principal y de unos 85 cm de altura, pasando así la nave a trabajar con la ya conocida ventilación túnel.

Cabe destacar la importancia de que para este tipo de ventilación se han de aplicar unas estudiadas tablas correctivas, ya que se trabaja además de por temperatura, por sensación térmica y siempre en función de la velocidad del aire.

Además si con esta ventilación no fuese suficiente, entraría en funcionamiento un sistema de refrigeración evaporativa mediante boquillas nebulizadoras.

La disposición de las boquillas también tiene una lógica ligada al sistema de ventilación longitudinal. Se hallan situadas en dos lugares diferentes:



El mismo testero, con un ventilador funcionando, pero pudiendo verse las persianas y trampillas de los otros, parados.



Interior de una de las naves, con pollitos de pocos días.



Detalle de una trampilla de ventilación, casi cerrada, una entrada de calefacción y un panel extra de ventilación de verano, cerrado.



Una de las naves, vacía y ya preparada para la recepción de los pollitos.

- en dos hileras, de 20 m de longitud, cada una provista de 100 boquillas, situadas inmediatamente encima de los citados portones de ventilación de verano, a unos 1,20 m de altura sobre el piso,
- en otras dos hileras, de 25 m de longitud, cada una contando con 125 boquillas, a la altura del techo y a mitad de la nave.

En todo caso la presión de trabajo de este circuito de refrigeración es de 60 a 70 atmósferas, poniéndose en marcha cuando el programa introducido en el ordenador lo indique.

La calefacción se provee por medio de 3 generadores Supercikki de 80.000 kcal/h de aire caliente, situados en una fachada y en el exterior de cada nave. Por tanto, el aire caliente, al igual que el aire fresco que entra por las trampillas, debe recorrer la nave en sentido longitudinal –a diferencia de lo que ocurre con una ventilación transversal de mínimos–, lo que explica lo que se nos ha indicado acerca de que el coste de la calefacción en las 3 crianzas realizadas haya sido mínimo: aun habiendo sido las de invierno, el tanque del gas todavía marca algo más del 25% de su capacidad. Sin embargo, ya somos conscientes de que todavía es prematuro hablar de este tema pues el verdadero coste medio de la calefacción solo se podrá conocer cuando se hayan completado, al menos, todas las crianzas de un año...

Para el control ambiental de todo ello se dispone de 6 sondas, distribuidas en dos hileras a lo largo del local, que indican la temperatura en otros tantos puntos y gobiernan así que las trampillas laterales se puedan abrir de forma diferente según su localización.

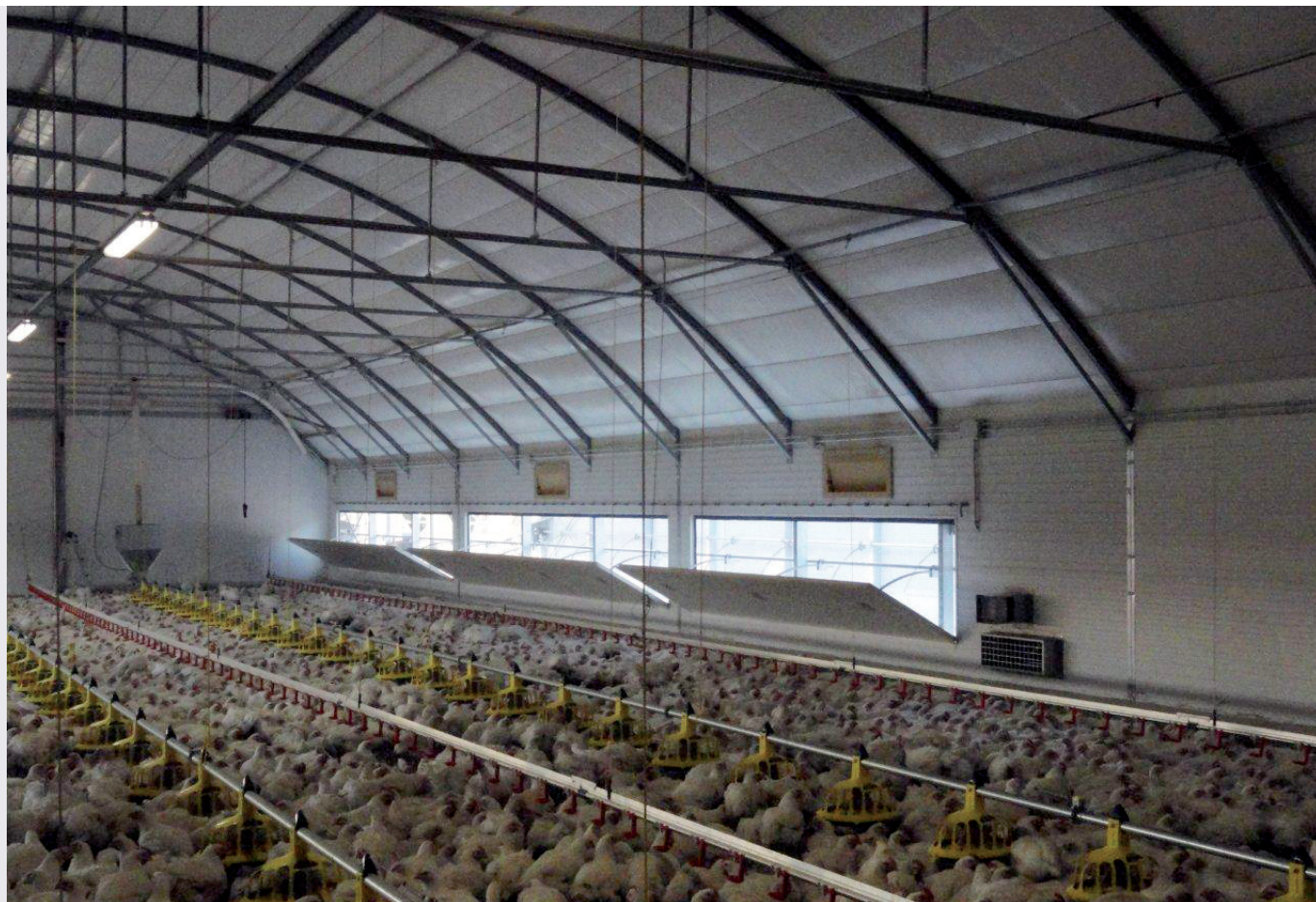
El control ambiental se completa con un depresiómetro, para mostrar el grado de presión negativa originado por la extracción de aire de los ventiladores en funcionamiento. En el momento de la visita y operando solo uno de los ventiladores menores indicaba 29 Pa.

El ordenador que gobierna el conjunto del control ambiental es de la marca Sodalec, modelo Megavi. Es de pantalla táctil, muy intuitivo.

Así como el proyecto de las naves, con los silos y el resto del equipo ha correspondido a COSMA, la climatización, la instalación eléctrica y el control ambiental han sido obra de la empresa CALVET BAELLA, de Artesa de Segre y en ambos casos han contado con el importante asesoramiento de los técnicos de la empresa integradora, PONDEX.

## El resto del equipamiento

Hay 4 silos en un extremo de las naves, cada uno de 14 m<sup>3</sup>.



Las compuertas para ventilación de verano, abiertas, con pollos ya crecidos.

La luz artificial se proporciona por medio de pantallas dobles de tubos fluorescentes de 38 w, colocados a pares en una sola hilera en el eje longitudinal del techo.

Para el reparto del agua de bebida se cuenta con 4 líneas de bebederos de tetina Plasson, con recuperador, correspondiendo a unos 13,62 pollitos por tetina.

Intercaladas entre las mismas se hallan 3 líneas de comederos Roxell, con platos ovalados, correspondiendo 55,56 pollitos por plato.

En el cuarto técnico, como es habitual, vemos el ordenador, un escritorio, un dosificador Dosatrón para medicamentos, con la bomba correspondiente, el cuadro eléctrico, etc. El almacenamiento del agua potable, en una gran cisterna subterránea para de 650 m<sup>3</sup>, en la entrada de las naves.

## Algunos aspectos del manejo

La cama de las naves es de serrín, lo que llama la atención por el hecho de no emplear paja de trigo, el producto más habitual de la zona. Según Joan Pelegrí, le sale más barato en rendimiento total si lo tienes que comprar, ya que su

almacenaje y transporte es más asequible, así como su manejo, además también de tener un buen poder absorbente.

La alimentación consiste en el suministro de 4 tipos de raciones:

- de arranque, hasta 10 días
- de iniciación, hasta 18 días
- de crianza, hasta 35 días
- de acabado, hasta el final

Las 2 primeras raciones se suministran en migajas y las últimas en gránulos de 3 mm.

La densidad de población con la que se opera es de unos 17 pollos/m<sup>2</sup>, de lo que resulta una capacidad para 25.500 pollos en cada nave, llenándose las dos al mismo tiempo con aves sin sexar.

La retirada de los pollo se realiza en 3 etapas:

- con un "aclarado" al llegar a unos pesos de 1,6-1,65 kg, a unos 30-32 días de edad
- con otro "aclarado" a unos 2,4 kg de peso, a unos 40-42 días de edad
- con el vaciado del resto, a cerca ya de 3 kg, a unos 47-48 días.

R