



## 190.000 ponedoras en una sola nave, en Granja Padrino Vilela, S.A.

Pudiendo considerarse una de las naves de puesta de mayor capacidad en Europa, creemos que vale la pena examinar las características de una nave de puesta que acaba de entrar en servicio recientemente en Madrid-ver la noticia publicada en el número de enero de SA- pues con sus 2.676 m<sup>2</sup> de superficie da cabida a 190.000 cabezas -a 72 aves/m<sup>2</sup>-, lo que es todo un record pensando en la Directiva de la Unión Europea y lo que ha representado en la ampliación del espacio de jaula por cabeza. De todas formas, también hay que añadir que en el momento de entrada en vigor de esta controvertida Directiva -a partir del 1 de enero del año 2012- la densidad quedará reducida a 135.000 gallinas, pero aun así la densidad en la nave rondará las 51 cabezas/m<sup>2</sup>.

Pero no nos adelantemos y veamos con detalle las características de este proyecto, inaugurado el pasado diciembre en la granja Padrino Vilela, S.A., el mayor núcleo avícola de Madrid. La granja en cuestión, situada en Valdemoro, al sur de Madrid, disponía hasta ahora de 4 naves de puesta más otra de cría-recría, además del correspondiente almacén de huevos, aquellas equipadas con un modelo determinado de jaulas, de las habituales que se han estado montando en la última década. En conjunto, la capacidad total de la granja pasará a ser ahora de unas 700.000 gallinas

y la del centro de clasificación, también modernizado, de unos 120.000 huevos/hora.

### La nave, un mastodonte



*El gallinero de Padrino Vilela recién inaugurado, en el muro piñón por el que se realiza la extracción de aire en funcionamiento túnel.*

Lo primero que sorprende al llegar, aun entrar en el gallinero, son las colosales dimensiones del mismo: 101 m de longitud por 26,5 m de anchura, con 8,6 m de altura en los aleros y 12,0 m en la cumbre.

Construida de mampostería por la propia empresa y rodeada de unos accesos pavimentados, la nave es totalmente «ciega», es decir, de ambiente controlado, cual corresponde al interés de su Administrador -y veterinario-, Luis Padrino Cifuentes, por poder contar con el más perfecto control ambiental, justificado por la elevada concentración de gallinas que iba a alojar.

La ventilación que se ha montado puede funcionar de dos formas dife-

rentes, en dependencia de la temperatura exterior y/o de la época del año:

-en invierno, por gravedad, con entrada de aire por ambas fachadas, a través de unas trampillas protegidas por deflectores, en la parte superior de las mismas, pudiendo complementarse con la entrada simultánea por otras trampillas situadas cerca del piso, y salida por el caballete central, en posición cenital.

-en verano, por un sistema túnel, con entrada de aire sólo por las trampillas de ambas fachadas situadas en los primeros 6 m de un extremo de la nave, extrayéndose por medio de 40 ventiladores situados en el muro piñón opuesto.



*La vista apenas llega al final de los 101 m de la nave... Aquí estamos sobre el pasilo de acceso a los 5 pisos superiores de jaulas.*

En este último caso se persigue una refrigeración adiabática de la nave mediante la nebulización de agua por medio de boquillas situadas en los puntos de entrada. La capacidad total de extracción de los ventiladores es de 1,8 millones m<sup>3</sup>/hora, lo que, representando unos 160 lit/min/gallina, es más que suficiente en las horas más cálidas del día para el clima de la localidad.

Tanto en un momento del año como en otro la ventilación se complementa también con el aire que se inyecta entre las jaulas, en cada uno de los pisos de éstas, proyectándose sobre las cintas de deyecciones con el fin de producir un secado de las mismas. Para ello se dispone de dos grandes cajones «mezcladores» -de 6 x 1,8 x 1,8 m- situados en la parte superior de ambos extremos de la nave, provistos en su interior de un deflector móvil que, por medio de un servomotor, colocan éste de forma que pueda tomar la proporción que convenga de aire atemperado interior o bien de aire fresco exterior, según convenga.

Todo el sistema de ventilación se controla por medio de un ordenador que recibe la información de 8 sondas colocados en distintos puntos y alturas dentro de la nave. Y, obviamente, para que no se produzca fallo alguno, que sería catastrófico debido a la elevada concentración de aves en la misma, se cuenta con 1 grupo eléctrico, de arranque automático.

Desde el punto de vista ambiental, un último detalle a comentar: la instalación de luz. Ésta se halla realizada con bombillas tipo SL, protegidas, colocadas a unos 3 m de distancia en cada una de las dos secciones, en altura, de la nave, lo que proporciona una gran uniformidad de iluminación. Pero en su colocación también se ha tenido en cuenta el lugar que, dentro de las jaulas, ocupan los nidos, no hacién-

dose coincidir los puntos de luz en el mismo a fin de que éste se halle algo en la penumbra, favoreciéndose así la puesta en él.

## Las jaulas enriquecidas de Big Dutchman

Lo más novedosos del sistema son, sin embargo, las baterías enriquecidas Big Dutchman, concretamente el modelo EV 625A-EU. Se trata realmente de la primera instalación de este tipo que se monta en España con unas jaulas que ya no requieren ningún cambio en el año 2012, cuando entre en vigor la Directiva 1999/74/CE, ya que las anteriores que se habían montado hasta ahora, de la misma marca u otras, eran «enriquecibles».

Lo primero que sorprende al entrar en la nave es la altura de las jaulas, con sus 10 pisos, lo que obligó, forzosamente, a instalar un pasillo de enrejado metálico en el 5º piso. Con ello, la altura total del conjunto de jaulas llega hasta unos 7,5 m ya que, cumpliendo

con la normativa de la UE, la parte inferior de los pisos 1º y 5º se halla a 35 cm del suelo y del pasillo de enrejado metálico.

La nave acoge 9 bloques o filas dobles de jaulas, cada una de ellos de 1,69 m de anchura. La anchura de los pasillos entre los mismos, de 1,10 m, más que suficiente, cumpliendo de sobras la normativa europea que exige un mínimo de 90 cm en los mismos.

Las características principales de las jaulas son las siguientes:

**-Dimensiones y capacidad:** cada departamento es de 2.412 x 625 mm, comprendiendo 4 de las clásicas celdas clásicas, de lo que resulta una cabida para 20 gallinas, con algo más de los 750 cm<sup>2</sup> obligatorios por ave, a partir del año 2012, aunque por ahora aún admitirían, si sólo fuera por el requisito del espacio -hoy de 550 cm<sup>2</sup>/ave- hasta 27 gallinas, a no ser por lo que se indica en relación con el comedero.

**-Comedero:** es de arrastre por cadena -la conocida de la empresa, pionera en el mundo del sistema-, de accionamiento rápido -12 m/min- para evitar una tría de las partículas de pienso a lo largo de su recorrido de casi 100 m en la nave, en lo que invertirá cerca de 8 minutos. Con la cifra indicada de aves, también cumple la normativa europea -12 cm/gallina-, siendo éste el factor limitante en estos momentos en que se ha deseado aumentar la densidad de población ya que con la mínima longitud que exige la ley -10 cm/gallina-, la jaula no admite más que 24 ponedoras. Esto significa que las gallinas que ahora se pueden alojar quedarán reducidas en un 20 % dentro de unos años... en el supuesto de que la actual legislación sobre el tema no se modifique.



Vista del extremo de las hileras de jaulas en donde se hallan las norias elevadoras de los huevos hasta el transportador transversal, en la parte superior de la foto.



*El extremo opuesto de las jaulas, en el que se recogen las deyecciones, que caen a un transportador transversal situado bajo el enrejado que se ve en la foto.*

**-Bebederos:** cada jaula dispone de 6 tetinas situadas en el tabique longitudinal de las 2 celdas centrales, es decir, en aquellas libres del ponadero y del «baño de arena». Van provistos de canal recogedor inferior y en el extremo de la batería cada piso dispone de unos tubos de aireación con el fin de poder ver en ellos la altura de una bolita que, de ser anormal, indicaría una falta de agua en el sistema.

**-Ponadero:** Siendo uno de los puntos clave de las normas referentes al bienestar de la gallina, la

idea de Big Dutchman ha sido la de destinar a ello una celda extrema del departamento de 4, cubriendo su frente con una cortinilla de plástico rojo y colocando a su lado el del departamento adyacente. El adjunto esquema ayudará a comprender esta disposición, así como la del resto del equipo.

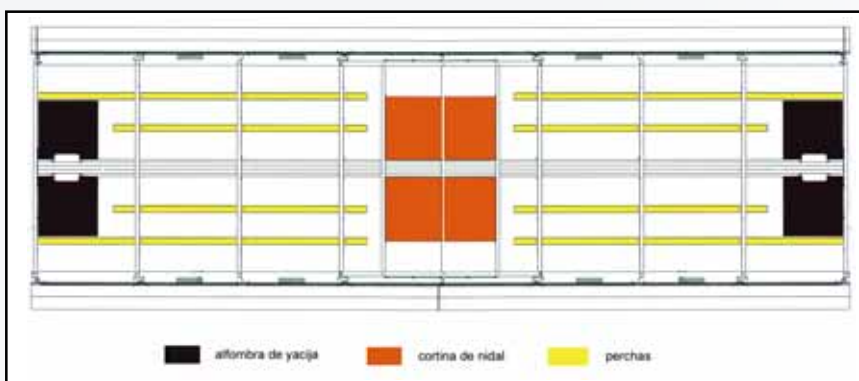
**-Recogida de huevos:** La batería dispone de un cable para retener los huevos bajo el comedero, que se acciona mecánica y periódicamente para dejarlos deslizar hasta las cintas de recogida. Gracias a esta disposición de 2 nidales adyacentes, al concentrarse la mayor parte de la puesta en esta zona -alrededor del 90 %- por preferirla las gallinas antes que el resto de la jaula, los huevos quedan depositados en un espacio aproximado de un 50 % de las cintas, estando programado el hacer avanzar a éstas un pequeño tramo en tanto no se procede a la recogida. Este «truco» tiene una doble ventaja: por un lado, al no descender el huevo directamente sobre la cinta, su menor velocidad hace que se reduzcan las roturas y, por otro, que al depositarse húmedos en tal lugar y no en ésta, se llenan menos de polvo.

**-«Baño de arena»:** En realidad, el controvertido y mal bautizado

«baño» no es tal sino un plato cuadrado de unos 15 x 15 cm de superficie, colocado a media altura de la jaula y en el departamento opuesto al del nidal. Sin embargo, teniendo en cuenta la problemática distribución de la arena por medio de la canalización situada en el eje central entre 2 jaulas, Big Dutchman aconseja que en vez de ésta se utilice pienso, que las aves lógicamente podrán ingerir, tanto en forma directa, de tal plato, como el que pueda haber caído en la alfombrilla «Astroturf» colocada debajo del mismo en esa zona. Con ello se evita, además, el tener que disponer de un almacenamiento separado de la arena, serrín o el material que sea, pues al hacerlo con pienso éste se toma desde los mismos silos.

**-El piso:** Es, como en todas las jaulas, de malla metálica galvanizada de 1" x 1,5", estando apoyado en alambres de tensión. En la zona del nidal, lo mismo, sin alfombrilla, pero con los alambres plastificados y galvanizados, a fin de proporcionar una mayor elasticidad en el momento de la puesta. La inclinación, el 12 %, aunque en la parte delantera, justo debajo del cable que retiene los huevos, es algo superior para que éstos, hallándose detenidos, puedan deslizarse fácilmente hasta las cintas de recogida.

**-Aseladeros:** Son dos barrotes de plástico de forma ovalada y aplanada por su parte superior que se extienden en posición paralela al pasillo en las dos celdas centrales de la jaula, más otro barrote igual situado en la celda en donde se halla el «baño de arena». Su longitud total, 3.015 cm, ya proporciona los 15 cm de aseladero o «percha» que marca la ley.



*Fig 1. Esquema de la disposición de 2 departamentos adyacentes de las jaulas.*

**-Limañas:** Es un dispositivo ya obligado en todas las jaulas actuales -desde enero del 2003-. resolviéndolo las jaulas que describimos mediante un par de piezas de carburo de silicio adheridas al deflector posterior del comedero de dos de las celdas del departamento. La adherencia es perfecta, con lo que se evita un posible escondrijo del piojillo rojo, una verdadera molestia en muchas instalaciones.

**-Recogida de gallinaza:** Esta se realiza mediante cintas de polipropileno, cayendo al final de cada hilera en un foso desde el cual, mediante una rasqueta, se echan en un recogedor de goma discurrendo en un plano inclinado hacia el exterior, para verterlas en camiones. Pero lo interesante del sistema es el secado de las mismas gracias al aire atemperado generado en los 2 «mezcladores» y distribuido mediante la ya citada canalización situada entre las jaulas adyacentes de cada uno de los pisos, con lo que se consigue que la materia seca en el momento de salir de la nave sea del orden de un 65 %.

### ...pero los detalles no se acaban con esto

Efectivamente, aún habiendo intentado sintetizar en lo anterior todo lo referente a las jaulas en sí, este reportaje quedaría incompleto si no explicáramos algunos otros detalles de tal instalación.

Un detalle interesante es la solidez de las jaulas, acreditada no ya sólo por la amplia experiencia de los equipos de Big Dutchman, sino por el grueso de la plancha de los comederos y de todo el «esqueleto» de las mismas. Teniendo en cuenta el facilitar el acceso a los 2 niveles superiores de cada uno de

los 2 pisos de jaulas de la nave, si bien se dispone de un carro móvil para circular entre los pasillos, lo que permite la obligada inspección diaria de todo el efectivo, esta solidez del comedero permite, además, el encaramarse sobre el mismo para cualquier problema puntual.

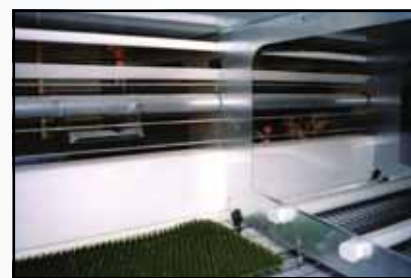
En lo referente a la recogida de la gallinaza de las jaulas, cabe mencionar que al final de cada una de las cintas de cada piso, en el punto de caída al transportador transversal, una rasqueta las limpia antes de iniciar el recorrido inverso, a efectos de no introducir nada de suciedad en éste.



*Detalle de la abertura de paso de los huevos, debajo del comedero, con el cable que los retiene momentáneamente.*

Otro detalle interesante de esas cintas es el tensor de las mismas, situado al final del trayecto, que tiene por misión asegurar permanentemente la fuerza de tracción necesaria para que circulen en sentido recto. Ello guarda relación con la colocación de unos rodillos al final de la recogida a fin de elevarlas por sus costados para darles una forma ligeramente convexa, poco antes de la caída de las deyecciones al foso transversal, con lo que éstas se recogen más fácilmente.

En cuanto a la recogida de los huevos, aparte del ya citado avance a tramos de las cintas de las jaulas, cuando éstas se ponen en marcha para llevarlos al almacén van a parar a una noria que los eleva o los baja, respectivamente, hasta o desde el 5º piso, a



*La celda final de una jaula, con el "baño de arena" y la esterilla "Astroturf" para recoger el posible pienso que pueda caer sobre ella.*

partir del cual un transportador transversal los conduce hasta el almacén. La velocidad de éste es de 80.000 huevos/hora, lo que significa que, de funcionar de manera continuada, en un máximo de unas 2 horas diarias podría transportar toda la producción de éste al almacén. En el mismo, una máquina Moba XF 330 se hace cargo de su clasificación, con detección y retirada automática de los fisurados, a continuación de lo cual sigue su marcado individual y, por último, su envasado con un paletizador robotizado sin concurso de la mano del hombre.

Por último, para el almacenamiento de pienso se dispone de una batería de 4 silos metálicos de 25 ton cada uno, también de Big Dutchman, lo cual tal vez podría parecer mucho, pero que, con la actual población de gallinas, apenas serviría para alimentarlas durante una semana.

Cabe indicar, para finalizar que si bien la instalación que se describe ya es un verdadero «monstruo», no es la máxima longitud a la que se podría llegar hoy con las citadas jaulas de Big Dutchman. Esta es de 150 m, es decir, un 50 % mayor, lo que, aun sin variar la anchura de la nave, ya permite suponer la concentración en una misma nave, hoy, de alrededor de un cuarto de millón de gallinas. Y si bien esto aún no lo hemos visto, nosotros nos preguntamos si se lo podían imaginar nuestros abuelos...

**R**