

## Reportajes de empresas

# CUNIMATIC: Una granja cunícola totalmente automatizada

F. Lleonart \*

La cunicultura tiende hacia la industrialización y a la adecuación de nuevas tecnologías que permitan mejorar sus producciones. Esto hemos podido comprobarlo en la explotación CUNIMATIC situada cerca de la ciudad de Terrassa (Barcelona), donde posiblemente exista la granja cunícola más

un prototipo de lo que podría ser la cunicultura del futuro. El equipamiento, el medio ambiente, el manejo, los sistemas de trabajo, de distribución del pienso y multitud de detalles, constituyen un buen ejemplo de tecnología avanzada. La instalación realizada por la factoría de jaulas y equipos



Figura 1. Vista general de la mitad del conejar. Obsérvense las cuatro baterías en posición de producción; no hay pasillos entre las mismas. A la derecha jaulas de reposición y a la izquierda laboratorio de inseminación artificial y jaulas de machos. En el suelo pueden apreciarse los raíles.

sofisticada del mundo. La granja a que hacemos referencia, fruto de una serie de experiencias piloto durante largos años es

de Juan Barsaló, constituye un conejar de características realmente singulares.

### Automatización total

La nave, con unos 600 m<sup>2</sup> y de ambiente

\*Dirección del autor: Real Escuela de Avicultura, Plana del Paraíso, 14. Arenys de Mar (Barcelona)



totalmente controlado, cuenta con una capacidad para 800 madres y su correspondiente cebo, estando situados todos los animales en una batería de 2 pisos -con las madres en el piso superior y el engorde en el piso inferior-. Estas 800 madres se hallan situadas en dos grupos de 400 hembras, cada uno de los cuales ocupa un extremo de la instalación. Cada 100 hembras constituyen una batería de jaulas o líneas y dichas baterías se hallan situadas en las alas del edificio. Los soportes de las jaulas no están situados sobre el suelo sino que descansan sobre unas ruedas de nylon que a su vez quedan asentadas sobre sendos raíles.

Cuando las jaulas están colocadas para la producción, no quedan pasillos entre sí,



Figura 2. Accionando un mando a distancia las baterías de jaulas son trasladadas hacia la zona de trabajo rodando sobre los raíles mediante un dispositivo de engranaje.

con lo cual se mantiene la imposibilidad de que los conejos puedan asustarse al ver el personal (figura 1).

Cuando se requiere por razones del trabajo efectuar las operaciones rutinarias con los conejos -inseminación, destete, venta, limpieza, sacar cadáveres, inspección, distribución de pienso, etc.- se acciona a distancia un motor, que mediante una rueda dentada hace deslizar la batería escogida sacándola de su posición habitual y colocándola en el área de trabajo, en donde puede accederse por los dos lados. Para sacar la batería de su asentamiento se invierten en total tres minutos y medio y otros tantos para regresarla a su posición inicial (figura 2).

De esta forma, no es el cunicultor el que se desplaza de "punta a punta" de la explotación, sino que son los conejos los que se mueven juntamente con sus jaulas... basta presionar un botón para detener si es necesario el motor y efectuar las operaciones convenientes (figura 3); así el cuidante puede quemar el pelo de las jaulas sin desplazarse, observar los nidos y camadas sin moverse, eliminar algunos cadáveres y efectuar las operaciones rutinarias con toda comodidad. De hecho, sólo dos hombres a jornada completa llevan con comodidad toda la explotación -800 madres- creyéndose que podrían incluso atender hasta 1.200 madres.

Si el sistema de colocación de las jaulas es interesante, no lo son menos los sistemas de administración de pienso y recogida de deyecciones.

### Distribución del pienso y recogida de deyecciones

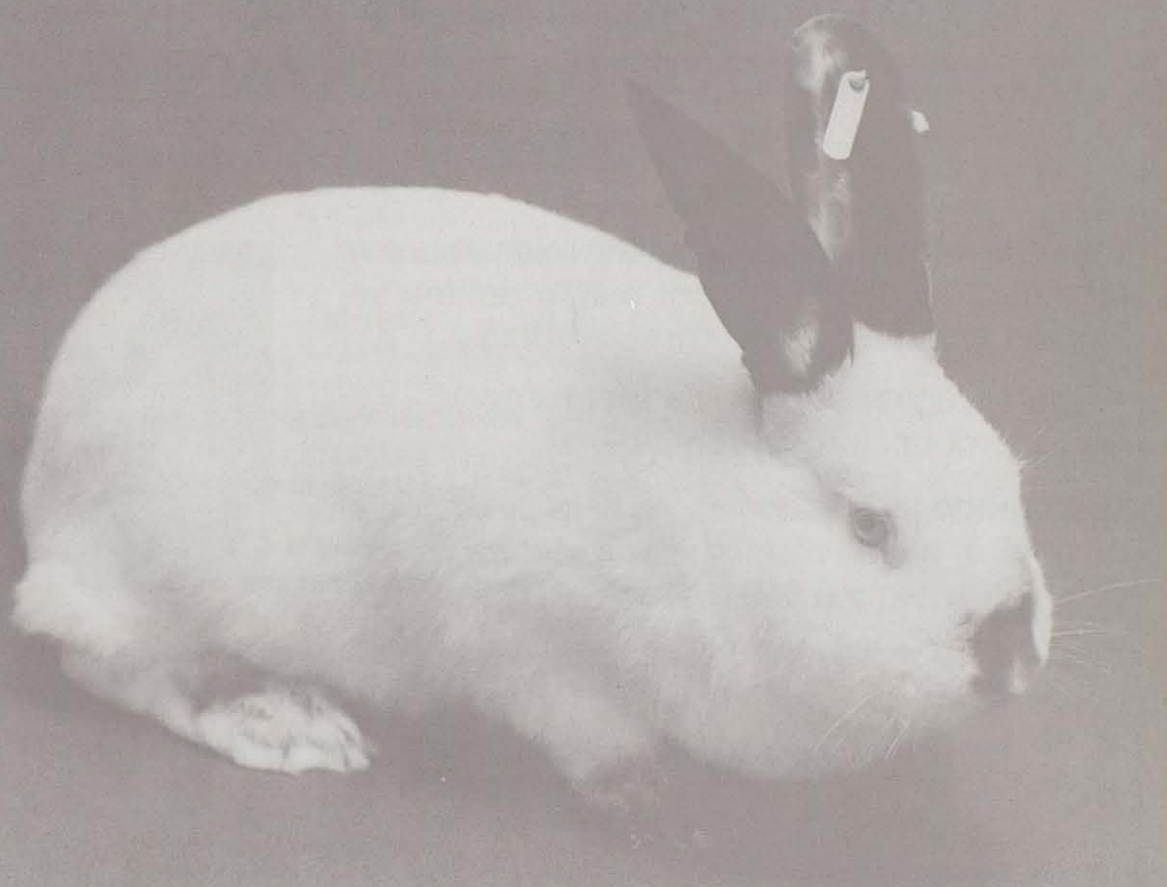
Siendo éstas dos de las más engorrosas y árduas tareas en una granja de las características de CUNIMATIC con sus 800 madres en producción, ambos sistemas han sido resueltos con suma eficiencia y comodidad (figuras 4 y 5).

El pienso procede de unos silos situados en el exterior, el granulado es arrastrado por un mecanismo que impide su desmenuzamiento hasta el interior de la nave; en el trayecto del pienso hay un sector de tubo rígido con perforaciones que permite extraer el alimento a modo de tamiz los elementos finos que alterarían el sistema. Unos tubos flexibles, permiten la distribución del pienso en las tolvas sin moverse el operario de sitio, mientras van desliziéndose las



# HYLA 2000

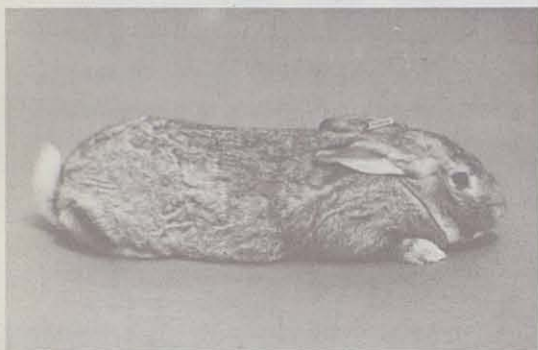
## La genética del futuro



*La estirpe Hyla 2000 está formada por cuatro líneas: A, B, C y D. Cada una de ellas se selecciona en función de las características que tienen que aportar al producto final y dan como resultado un conejo vigoroso de rápido crecimiento y bajo índice de transformación.*

# *HispanHíbrid, s.a.*

## MACHO MASSILA



Macho de buena calidad de carne con masas musculares bien desarrolladas y de buena conformación, apto para granjas semiprofesionales o de carácter familiar. Puede utilizarse sólo, sobre núcleos ya existentes o con las hembras de su mismo tipo. Da un excelente producto final.

## HYBRIGORA

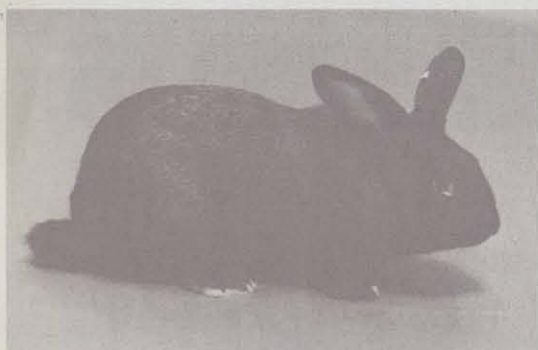
Con este conejo hemos buscado mejorar la rentabilidad del cunicultor por medio de una selección basada en dos características:

- La recogida de pelo de los gazapos.
- La producción de carne-canal.

Orientando la producción en esta dirección el cunicultor puede disminuir sus efectivos cunícolas para llegar a una mayor especialización.



## MACHO DE APTITUD MATERNAL



Este macho es el resultado de una selección muy rigurosa, basada en el número de gazapos, la fertilidad y la supervivencia.

El cunicultor puede utilizarlo con las hembras más eficientes de su granja guardándose las hembras blancas nacidas de este cruzamiento, para su reposición.





## Relación de multiplicadores de los conejos híbridos HYLA para España.

### Concesionario en exclusiva:

HISPANHIBRID, S. A.  
Afores, s/n. — Tel. (977) 63 80 00  
43814 VILA-RODONA (Tarragona)

### Zona del País Vasco, Santander y Navarra:

Selección Cunicola UNTXI  
Señorío de Vizcaya, 70 — Tel. (94) 685 13 65  
48300 GERNIKA (Vizcaya)

### Zona de Burgos, Soria, Valladolid y Palencia:

Lucilo Cascajares Berjosa  
c/. Pedrote, 27 — Tel. (947) 50 12 53 - 50 05 87  
09400 ARANDA DE DUERO (Burgos)

### Zona de Valencia Sur, Albacete, Alicante, Murcia, Jaén, Ciudad Real y Cuenca:

CUMASA  
Camino del Molinico, s/n. — Tel. (967) 23 70 46 - 22 98 94  
02006 ALBACETE

### Zona de León, Asturias y Galicia:

Miguel Pellitero Pellitero  
P.º Blanco Cela, 15 — Tel. (987) 61 56 16  
24700 ASTORGA (León)

## *HispanHíbrid, s.a.*

Afores, s/n.º - Teléfono (977) 63 80 00  
43814 VILA-RODONA (Tarragona)

# LA MAS AMPLIA GAMA PARA: CALEFACCION, REFRIGERACION Y VENTILACION



**SERIE K.** Generadores de aire caliente a gasóleo, con chimenea, móviles o colgables, con gran intercambiador de calor de gran rendimiento. Capacidades de 23.000 a 100.000 Kcal/h.



**VENTILADORES.** Regulables, amplia gama de 3.000 a 40.000 m<sup>3</sup>/h., muy silenciosos y de gran rendimiento. También centrífugos.



**SERIE DE.** Calefactores por aire móviles y colgables, con capacidades desde 40.000 a 160.000 Kcal/h. Combustión directa, a gasóleo o gas.

**Estos equipos harán más rentable su negocio.**

EXPONGANOS SUS NECESIDADES: LE ESTUDIAREMOS LA SOLUCION MAS IDONEA

**HYLO**

S. A. Taulat, 25 - Tel.: 93-300 67 62 - Télex 50830 CLAP E - 08005 BARCELONA

Distribuidores exclusivos de

**HY-LO**

S. A. y

**DY-EX**

**UNION  
TECNICAS  
CUNICOLAS**

**UNITEC**

Apartado 398  
REUS (Tarragona)  
Tels. (977) 85 02 15  
32 04 14 — 31 60 02

**¡¡ ATENCION !!**

**CUNICULTOR:**

- No instale su granja a ciegas.
- Hágalo con las máximas garantías de rentabilidad.
- Si ya la tiene en funcionamiento y no obtiene los beneficios deseados,

**LLAMENOS:**

tenemos la solución

- en 36 meses recuperación total de su inversión.
- **GARANTIZAMOS un beneficio anual neto del 33 %.**



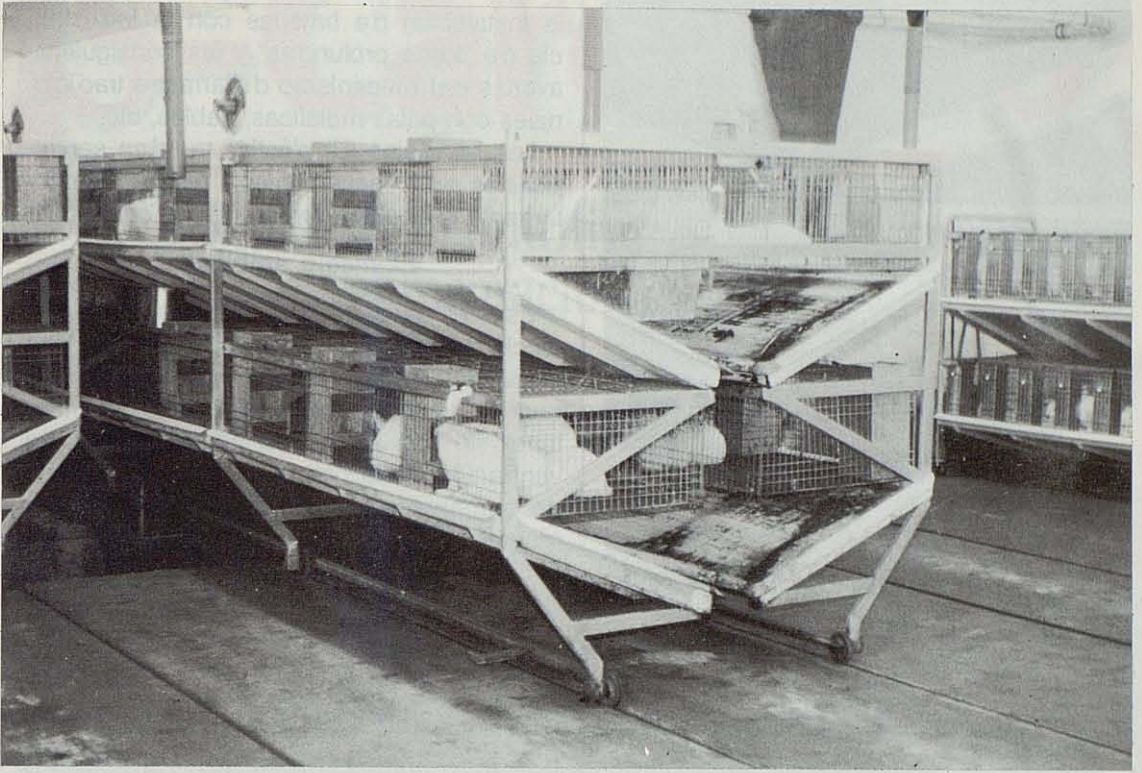


Figura 3. Detalle de la batería saliendo, accionada mecánicamente. Al avanzar las jaulas, un "scraper" estático acantona la suciedad que se acumula normalmente sobre unas bandejas de plástico reforzadas. En el piso superior están las conejas y en la inferior el engorde. En esta batería hay 100 madres y su engorde correspondiente.



Figura 4. Los excrementos caen sobre una canal, la cual es evacuada automáticamente mediante un pequeño "scraper" con cable. Obsérvese el detalle de los rieles y ruedas en el encabezamiento de la batería.

baterías. Así en 3 minutos y medio se distribuye el pienso de las 100 madres -al sacar la batería- y en los otros 3 minutos y medio invertidos en su recolocación, se puede distribuir el pienso de los correspondientes animales de engorde. Este sistema evita la manipulación de sacos, vagonetas y cualquier otra operación manual que sería costosísima (figura 6). Las deyecciones son recogidas mediante un sistema sumamente original y aprovechando el mismo deslizamiento de las jaulas: una pala o "scraper" de plástico fija, detiene y amontona las deyecciones depositadas en sendas bandejas situadas en un plano inclinado. Los scraper estáticos actúan simultáneamente en los pisos superior e inferior, cayendo la orina y deyecciones directamente en una canal transversal, en el fondo de la cual un sistema de arrastre las saca al exterior, cayendo por un desnivel a una fosa en pleno campo.



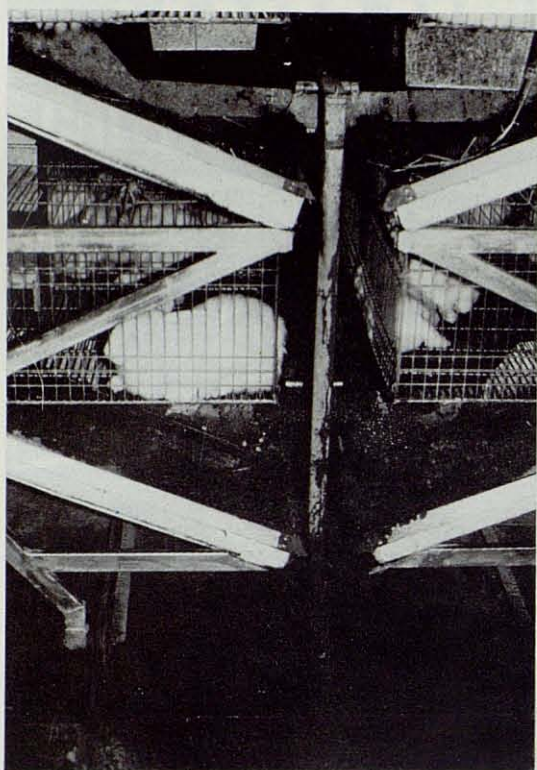


Figura 5. La limpieza de las bandejas se efectúa mediante una pala estática que va "deteniendo" la suciedad. Los scrapers son de plástico rígido y están situados en los dos planos.



Figura 6. La distribución del pienso se realiza manualmente pero la alimentación es automática a través de un tubo. Al accionarse la batería pueden alimentarse 100 madres en sólo 3 minutos y medio.

Este sistema de gran simplicidad, permite la instalación de baterías con la inexistencia de "fosas profundas" y las consiguiente averías del mecanismo de arrastre tradicionales con palas metálicas, cables, etc.

Las bandejas de plástico pueden ser repuestas sin inconvenientes y resisten perfectamente la acción corrosiva de la orina.

### El medio ambiente

Este es uno de los sistemas más perfeccionados de la granja CUNIMATIC. Una instalación de las características del conejar que se describe sería imposible de mantener sin una adecuada ambientación. La ventilación de la granja es perfecta, a base de numerosos extractores, no se notan corrientes de aire ni el más mínimo olor de los animales. Los sistemas de renovación permiten la extracción de hasta 60.000 m<sup>3</sup> por hora, siendo las temperaturas extremas interiores de 17° a 24° en verano e invierno respectivamente.

Esta adecuación ambiental se obtiene gracias a un completo sistema de aislamiento a base de recubrimientos de muros, techos y paramientos con espuma de poliestireno sobre placas de fibrocemento.

La iluminación es a base de tubos fluorescentes, si bien no se lleva un programa de luz a nivel de madres, por efectuarse las cubriciones por medio de la inseminación artificial y estimulación artificial de la ovulación. Los suelos se hallan impermeabilizados y todo el conjunto cuenta con un sistema de saneamiento a base de inyección de ozono, lo cual permite una alta calidad sanitaria del conjunto.

### Distribución de los animales y planificación

Las 8 baterías para 100 madres con que cuenta CUNIMATIC son única y exclusivamente para maternidad y engorde. Los machos que atienden a las 800 hembras son sólo 16. Si bien con la inseminación artificial que se efectúa habitualmente es posible que con sólo 8 machos habría suficiente; el exceso de machos hasta 16 es por imperativos de la selección (figura 7).

Para realizar las inseminaciones artificiales se dispone de dos mesitas blancas con ruedas, que disponen de unas aberturas en las



# $\beta$ -Caroteno

Suplemento nutritivo específico para la  
alimentación de conejos.



- $\beta$ -caroteno es un nutriente esencial en la alimentación de conejos.
- Repone las pérdidas de  $\beta$ -caroteno durante el secado de la alfalfa.
- $\beta$ -caroteno mejora la fertilidad en conejas y disminuye las pérdidas de gazapos.
- $\beta$ -caroteno mejora los rendimientos en canal de conejos para carne.

- Suplemento de  $\beta$ -caroteno: 20 mg por kg de alimento completo. (Dependiendo del aporte de alfalfa)



Productos Roche S. A.  
Carretera de Carabanchel  
a la de Andalucía s/n  
Apartado 27 034  
28025 Madrid



# **CURSO DE CUNICULTURA 1987**

**Del 28 de septiembre al 7 de octubre**

## **ESTRUCTURA DEL CURSO:**

### **JORNADAS INDEPENDIENTES**

Ud. puede inscribirse en todas o sólo en algunas de las 8 jornadas que comprende el Curso

### **28 TEMAS TEÓRICOS EN CLASES INTENSIVAS DIARIAS**

impartidas en la Real Escuela de Avicultura —del 28 de septiembre al 2 de octubre—  
y en el Il·ltre. Colegio Oficial de Veterinarios de Barcelona —del 5 al 7 de octubre.

### **NUMEROSAS CLASES PRÁCTICAS**

a realizar en las renovadas instalaciones cunícolas de la Real Escuela de Avicultura

### **MATERIAL DE ESTUDIO**

«Curso de Cunicultura», editado por la Real Escuela de Avicultura

### **PROFESORADO**

Compuesto por 10 especialistas cunícolas de primer orden

### **CERTIFICADO FINAL DE ASISTENCIA**

A entregar en el Almuerzo de Clausura que se celebrará  
en un restaurante de Barcelona

### **PLAZAS LIMITADAS**

**SOLICITE HOY MISMO INFORMACIÓN DETALLADA**  
escribiendo o llamando a

## **REAL ESCUELA OFICIAL Y SUPERIOR DE AVICULTURA**

Plana del Paraíso, 14. Tels. (93) 792 11 37 - 792 31 41  
08350 ARENYS DE MAR (Barcelona)



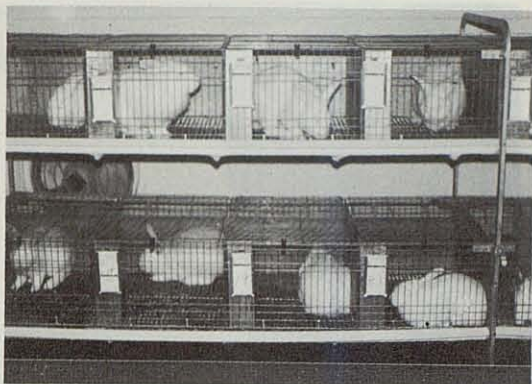


Figura 7. Madres alojadas en sus departamentos. La granja funciona mediante inseminación artificial y cuenta con 16 machos para 800 hembras.

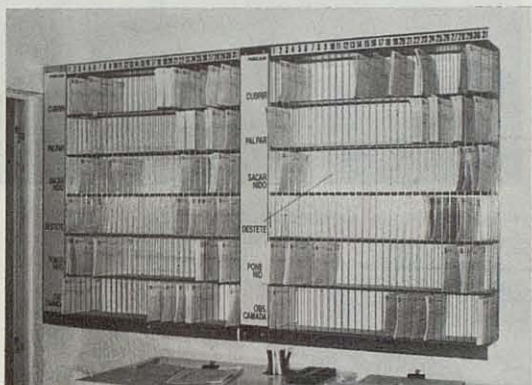


Figura 8. Planning de casillero correspondiente a parte de la maternidad. En la parte inferior las dos mesas móviles para practicar la inseminación artificial.

cuales se encajonan el termo -para mantenimiento vivo y activo del esperma diluido- y el equipo de inyección de la hormona GnRH. El resto de la mesa se emplea para las anotaciones y colocación de las hembras.

Los machos se hallan separados de las hembras y están situados en una batería junto a un pequeño laboratorio para preparación del semen, momentos antes de iniciar las inseminaciones.

En el lado contiguo existen las hembras de reposición que se recrían en el interior del mismo local hasta los 4 meses.

La planificación de las operaciones se realiza con fichas independientes y cada unidad-batería tiene un control indepen-

diente, reconociéndose cada una de ellas por un código de colores (figura 8).

Las inseminaciones artificiales se efectúan 2 veces por semana, excepto si se desea intensificar el ritmo por alguna razón comercial e intentándose agrupar al máximo las operaciones diarias.

Las ventas se realizan una vez por semana y se lleva un planning lineal del engorde que señala el número de las jaulas que corresponden ser vendidas semanalmente.

Las madres se controlan por el sistema de fichero cajetillas más los partes diarios de trabajos a realizar.

### Jaulas y equipos

Al margen de la distribución general de las baterías, cuya originalidad está fuera de duda, los equipos, suministrados por Juan Barsaló, poseen algunas singularidades que permiten una comodidad del trabajo y una máxima eficiencia en el aprovechamiento del tiempo. Entre las características únicas de los equipos, destacamos tres de importancia:

-Las *tolvas*, de forma cuadrada están situadas en el interior de las jaulas y disponen, las situadas en la hilera superior, de una ventanilla transparente que permite apreciar el nivel del pienso sin necesidad de introducir la mano o subir dos peldaños (figura 9).

-El *suelo* de las jaulas tiene un material, original de Juan Barsaló, consistente en un listonado estrecho, que no tiene nada que ver ni con la malla ni con el listonado tradicional. El citado piso permite aunar las ventajas de ambos sistemas, pues no retiene las deyecciones -sólo hay un soporte central- y no causa lesiones en las patas, siendo un suelo totalmente limpio.

-El *nidal* es de tipo sandwich y se halla deprimido sobre el suelo o fondo de la jaula, está cubierto por una lámina de plancha galvanizada con una ventana transparente lateral, que permite la observación de los nidos sin necesidad de proceder a la apertura de los mismos, lo que supone en muchas ocasiones un ahorro de tiempo muy considerable.

### Sanidad y saneamiento

Evidentemente una unidad como la que hemos visitado está llena de multitud de detalles técnicos si bien nos ha llamado poder-





Figura 9. Los nidos pueden ser observados mediante una ventana. Obsérvese las tolvas del piso superior con visualizador del nivel del pienso mediante una ventana lateral de arriba abajo.

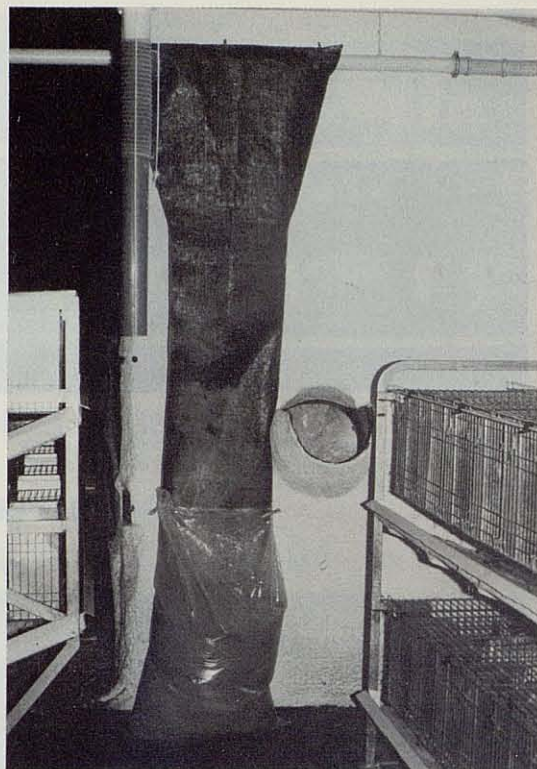


Figura 10. Un tubo perforado permite eliminar los "finos" del granulado que son recogidos en una bolsa. A la derecha se observa el orificio que conecta a un tobogán por donde se sacan los conejos para ser vendidos para carne.

rosamente la atención que las 800 hembras y sus engordes, machos y recrias situadas en un ambiente totalmente controlado en el que no hemos percibido, a pesar de ello, ni el más pequeño olor "sui generis", ni gemos escuchado ningún estornudo ni percibido señal alguna de enfermedad.

Los promotores de CUNIMATIC han previsto la máxima sanidad en base a diversas operaciones que contribuyen a la destrucción de los microorganismos y minimización de las contaminaciones como por ejemplo:

- No entran jamás jaulas externas dentro del conejar. Los animales que son vendidos son situados en un orificio que los conduce directamente al exterior mediante un tubo-tobogán que desemboca directamente en las jaulas de pesaje. Ninguna jaula de transporte de conejos a los mataderos entra nunca en el conejar (figura 10).

- Hay un equipo para ozonización constante del aire y del agua de bebida.
- La distribución de los extractores a ras del suelo y en gran número impiden las corrientes de aire intensas en toda la nave.
- Semanalmente se quema el pelo de las jaulas y del conjunto.
- Los suelos de las jaulas se extraen con toda facilidad, así como todos los elementos de las mismas, que están ensamblados sin tornillos ni remaches.
- Total ausencia de superficies porosas, tanto en los suelos como en los muros y techos.
- No se permite la entrada de visitas, las cuales pueden observar la operación a través de una ventana acristalada.

(Continúa en página 101)



# ...a cuerpo de Rey!



## EL SOL SA

Los piensos **EL SOL SA** para conejos proporcionan a los animales el más completo alimento para cubrir sus necesidades de reproducción y engorde.

Todo cunicultor, tanto industrial como aficionado, puede estar seguro de criar a sus conejos a cuerpo de rey, con piensos **EL SOL, S. A.**

**PIENSOS EL SOL, S. A.**

Lepanto, 1-15. — Vilafranca del Penedés. — Tel. 890 37 00



# MENSAJE DE **EXTRONA** A LOS CUNICULTORES

TELEGRAMA

ITDA 1612 = EXTRONA A ESPAÑA =

Tg. 2. Minutos  
BUENAS NOTICIAS PARA LOS CUNICULTORES

TEXTO:

CUNICULTOR: GARANTIZAMOS UN 25 % MAS DE BENEFICIOS  
EN LA MISMA SUPERFICIE DE NAVE CON LOS NUEVOS  
MODELOS DE JAULAS EXTRONA. =STOP=  
SOLICITE INFORMACION. =STOP=  
TELEFONO 93-788 58 66 =STOP=  
SALUDOS. EXTRONA.



## EXTRONA

Fábrica de jaulas y accesorios para el  
montaje de granjas de cunicultura



FABRICA Y OFICINAS: Polígono Industrial "Can Mir" Carretera de Terrassa a Viladecaballs Km. 2'800  
Teléfonos (93) 788 58 66 - (93) 788 88 43 VILADECABALLS (Barcelona)