

Alojamientos ganaderos.

1.- Características generales de los alojamientos.

A igual que nos gusta disfrutar de nuestra casa, y ponemos los cinco sentidos en decorarla a nuestro gusto, debemos velar por que nuestro ganado disponga de unos alojamientos acordes a sus necesidades y sistemas de producción.

Cuando hablamos de [alojamiento ganadero](#), nos referimos al conjunto de construcciones e instalaciones necesarias para desarrollar la actividad ganadera de forma rentable, respetando el bienestar animal, el medio ambiente y la calidad de vida de los trabajadores.

Ya hemos comentado en anteriores Unidades de Trabajo, que el bienestar animal es una pieza clave para maximizar las producciones. Las construcciones ganaderas deben satisfacer las necesidades de los animales para asegurar su normal comportamiento. Es importante que proporcionemos unos alojamientos adecuados con ventilación suficiente, que faciliten el manejo y la inspección de los animales, favorezcan la limpieza, mantenimiento de la cama y retirada de las deyecciones. Esto deberá ir complementado por todas las instalaciones necesarias (comederos, bebederos, mangas, etc.) que aseguren una adecuado bienestar al ganado, minimizando el estrés y asegurando un óptimo funcionamiento del sistema inmunitario.

A la hora de plantearnos la construcción de un alojamiento ganadero deberemos tener en cuenta:

- El emplazamiento: a la hora de elegir el terreno es imprescindible que reúna una serie de condiciones que nos permitan abaratar la construcción o el coste de los servicios. La disponibilidad de agua, de luz, de buenos accesos o la naturaleza del terreno son algunos de los puntos a valorar. Otro elemento a considerar es la distancia con los vecinos. Las explotaciones ganaderas, son consideradas dentro de las actividades molestas para el hombre, si se sitúan en las proximidades de los núcleos de población. Por lo tanto para evitar molestias y futuros problemas, se deberán construir lo suficientemente alejadas de núcleos urbanos.
- La orientación: este es un factor que está directamente relacionado con el clima. Una buena orientación tiene gran importancia en alojamientos abiertos, donde además de la máxima insolación en verano, deberemos garantizar la protección frente a los vientos dominantes y fríos.
- La disposición de los edificios: los diferentes edificios que compongan la explotación ganadera deben situarse de manera que se facilite el movimiento del ganado, de los productos obtenidos, de los alimentos y de las deyecciones. ¡¡Si queremos ahorrar tiempo en el día a día, cada cosa debe de estar en su sitio, intentando que los recorridos sean lo más cortos posible!!!

1.1.- Materiales utilizados.

Estamos seguros de que sabes más de materiales de construcción de lo que tú te crees. En algún momento los has oído nombrar, y si piensas un poco, incluso podrías definirlos sin demasiado problema. No te preocupes, no pretendemos que te conviertas en un experto o una experta en materiales, simplemente que sepas diferenciarlos.

Para que sea más sencillo vamos a ir por partes: Estudiaremos primero los materiales utilizados para la [estructura](#) de los edificios, a continuación los utilizados para las [cubiertas](#) y finalmente los utilizados para las [soleras](#).

La estructura de un edificio es su esqueleto. Este esqueleto puede ser de diversos materiales:

- Hormigón armado: el hormigón es una mezcla de cemento con áridos (grava, gravilla, arena) y agua. Cuando el hormigón va reforzado con barras y mallas de acero, se denomina hormigón armado.
- Aceros laminados: el acero es el material más utilizado, seguro que lo has visto más de una vez. Su gran resistencia y facilidad para ser manipulado lo convierten en un material difícilmente igualable. Sin embargo, su mantenimiento en zonas con climas muy agresivos puede ser un inconveniente.
- Madera: la madera no es un material muy utilizado en nuestro país, para alojamientos ganaderos. Sin embargo, sí es muy habitual en países del norte de Europa. Su elevado coste hace que no sea competitiva frente a otros materiales.

Repasemos a continuación los diferentes materiales utilizados para las cubiertas. Los podemos agrupar en: Chapas y paneles metálicos, placas compuestas de fibras y materiales tradicionales. El material más utilizado para las chapas y los paneles es el acero. El aluminio también se utiliza aunque en menor medida. En el caso de las placas, están formadas por resinas de poliéster reforzadas con fibra de vidrio. Por último cuando hablamos de materiales tradicionales nos referimos a las tejas y a la pizarra. Estos materiales por sus dimensiones reducidas complican el cierre de la cubierta, encareciéndola de manera significativa.

Por último, el material más utilizado para las soleras es el hormigón. Es importante que la superficie evite que los animales se resbalen. Para ello, y dependiendo de la especie, se raya el hormigón para evitar todo tipo de deslizamientos. En algunas especies, como el porcino por ejemplo, es muy habitual encontrar soleras enrejilladas. Son superficies formadas por barras (que pueden ser de hormigón o plástico, dependiendo de la edad) en forma de rejilla que dejan pasar las deyecciones del ganado. También podemos encontrar soleras de tierra. Su bajo coste de construcción es su principal ventaja. Sin embargo, cada vez que retiremos la cama (que puede ser paja u otros materiales), vamos a retirar también parte de la tierra lo que obligará a sustituirla periódicamente. Además en este tipo de soleras, es prácticamente imposible realizar una correcta limpieza y desinfección.

El correcto almacenamiento de los residuos ganaderos (estiércol y purín) es clave para evitar la transmisión de enfermedades y para ser respetuosos con el medio ambiente.

Por último, pero no por ello menos importante debemos asegurarnos que el diseño de los alojamientos permita una fácil limpieza y desinfección. Si las operaciones de limpieza se convierten en algo muy complicado y laborioso nunca se harán adecuadamente.

2.- Control ambiental del alojamiento.

Tal y como hemos comentado en numerosas ocasiones, nuestro objetivo como productores, es el de maximizar, en cantidad y calidad, la producción de nuestras explotaciones. Para ello debemos proporcionar al ganado un entorno adecuado, que asegure su bienestar; proporcionando los medios necesarios para crear unas condiciones ambientales óptimas. Los factores ambientales más importantes son: La temperatura ambiental, la humedad del aire, la luz y la concentración de gases y polvo en el aire.

Empecemos por la temperatura. Los mamíferos y las aves son animales [homeotermos](#), es decir que mantienen constante su temperatura corporal, independientemente de la temperatura ambiental. Para que resulte más sencillo, vamos a denominar [zona de termoneutralidad térmica](#), al rango de temperaturas por encima o por debajo de las cuales el estado del animal y el nivel de producción no se ven afectados. Otro factor ambiental importante es la humedad. La humedad relativa no afecta a la producción, siempre y cuando la temperatura ambiental se encuentra dentro de la zona termoneutra. Si a las temperaturas altas le añadimos humedades altas, el efecto negativo sobre los animales aumenta.

En el interior de los alojamientos vamos a encontrar una mezcla de gases (vapor de agua, dióxido de carbono, metano en el caso de los rumiantes, amoniaco y polvo) fruto de los procesos digestivos, de la respiración y del ambiente; que influyen negativamente en el crecimiento y la salud de los animales y de los trabajadores. Por ello es importante renovar el aire mediante sistemas de ventilación.

La ventilación es uno de los factores críticos en las explotaciones ganaderas y nos va a permitir renovar el aire aportando oxígeno, evacuar los gases nocivos y controlar la temperatura y humedad ambiental. Existen dos tipos de sistemas de ventilación: Los naturales o estáticos, o los forzados o dinámicos.

Los sistemas de ventilación naturales o estáticos se basan en la diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la nave, y en la fuerza del viento. El aire más frío del exterior penetra en el interior de la nave, se mezcla con el aire caliente de menor densidad y sale al exterior mediante el efecto chimenea o el efecto viento. Mediante el efecto chimenea la fuerza del aire frío del exterior empuja al aire caliente, situado en la parte alta de la nave, facilitando su salida a través de una abertura situada en la [cumbre](#) que vamos a denominar caballete o chimenea. El efecto viento es mucho más sencillo de entender, de hecho es el que utilizas para ventilar tu habitación. El viento que entra del exterior por una fachada de la nave, empuja y saca el aire contaminado por la fachada opuesta.

Los sistemas de ventilación forzados o dinámicos consisten en reducir las entradas de aire y extraer el aire del interior mediante extractores colocados en la cumbre o en las fachadas opuestas a la entrada de aire.

Por último hablemos de la iluminación. Una correcta iluminación favorece el comportamiento normal de los animales y nos facilita tanto el manejo diario como las tareas de inspección de los animales. La iluminación puede ser natural, artificial o una combinación de ambas. Debemos respetar las recomendaciones de iluminación para cada especie. Se expresan en Lux, que es una unidad que mide la intensidad lumínica.

3.- Alojamiento en instalaciones para ganado porcino.

Antes de adentrarnos en el mundo de los alojamientos, y para que te vayas situando, vamos a repasar brevemente la estructura del sector porcino. El 95% de la producción de carne de porcino se realiza en [sistema intensivo](#). El sector porcino tiene una estructura piramidal donde existen diferentes tipos de explotaciones con diferente grado de dependencia unas de otras:

1.Explotaciones de selección: situadas en la cúspide de la pirámide, su objetivo es el de explotar y mejorar, mediante selección racional, las razas puras. Este tipo de explotaciones deben tener establecido un programa concreto de mejora genética, no pueden producir animales cruzados y sólo podrán ceder los excedentes de su propia producción. Como contrapartida son las únicas que pueden vender productos con carta genealógica y que se pueden integrar en un programa de hibridación.

2.Explotaciones de multiplicación: constituyen el segundo escalón de la estructura piramidal, y tienen un doble objetivo:

- La explotación de razas puras con su estándar racial, o sus cruces.
- La multiplicación de [estirpes](#) selectas procedentes de las ganaderías de selección, con la finalidad de obtener hembras reproductoras.

Este tipo de explotaciones sí puede criar animales cruzados y puede integrarse en programas de hibridación. La dependencia de estas explotaciones de las de selección es muy importante, dado que si se desligan de ellas pierden la fuente de mejora genética.

3.Explotaciones de reproducción: constituyen el tercer eslabón de la cadena. Su objetivo es el de la producción de animales para ceder. El cebo se podrá realizar en la propia explotación o en cebaderos independientes. En ellas sólo pueden cebarse animales de la propia explotación.

4.Explotaciones de cebo o cebaderos: su única finalidad es la de cebar animales con destino al sacrificio para la producción de carne para consumo humano.

Cuando la reproducción y el cebo se realizan en la misma explotación se denominan de tipo cerrado. Sin embargo cuando se realiza sólo una de las dos fases, se denominan de ciclo abierto.

Las hembras y los machos adultos van a seguir un ciclo de reproducción con el objetivo de producir lechones. Los lechones una vez destetados van a transformarse en cerdos cebados tras el ciclo de cebo.

En esta unidad de trabajo nos vamos a centrar en las explotaciones de reproducción y en las de cebo.

3.1.- Alojamiento de reproductoras y maternidad.

Una vez que ya tienes más o menos claro cómo se estructura el sector porcino, vamos a iniciar el estudio de los alojamientos que nos vamos a encontrar durante los períodos de reproducción y maternidad. En estas fases vamos a diferenciar los siguientes lotes: Cerdas vacías y en fase de cubrición, animales de reposición, cerdas gestantes, cerdas en fase de parto o lactación y verracos.

Cada uno de los lotes va a disponer de unos alojamientos específicos. La nueva normativa de bienestar animal (real decreto 1135/2002), obliga a los productores a cambiar los sistemas de alojamientos de las cerdas reproductoras, que estaban utilizando hasta el momento. Esta nueva normativa, obligatoria para las instalaciones nuevas desde el año 2003, y de obligado cumplimiento para las explotaciones antiguas a partir del 2013, vela por favorecer el comportamiento natural del animal; fundamentalmente basado en la exploración del entorno y la vida dentro del grupo. Por lo tanto vamos a utilizar alojamientos que permitan a los animales tener libertad de movimientos.

La normativa indica que debemos favorecer el alojamiento de las cerdas en grupo, evitando en la medida de lo posible, dentro de su ciclo reproductivo el alojamiento individualizado. De manera que hasta el momento del parto las hembras van a estar alojadas en grupos. El tamaño del grupo dependerá de la fase reproductiva y del espacio disponible. La legislación establece claramente un espacio mínimo por animal

en función de su edad y del tamaño del grupo. Para asegurar una correcta evacuación de las deyecciones, los animales se alojan sobre suelo enrejillado. Son rejillas que permiten la caída de las deyecciones a un foso. El enrejillado puede ser total o bien parcial, con una parte de suelo continuo compacto y otra enrejillada. La temperatura óptima en estas fases ronda los 16-18 °C, con una humedad relativa del 60 %. La ventilación puede ser natural con ventanas o forzada con extractores. En verano, dependiendo de las zonas, pueden ser necesarios sistemas de refrigeración. El pienso se distribuirá en comederos, generalmente de tipo tolva, asegurando que las cerdas no tengan sensación de hambre en ningún momento.

Aproximadamente una semana antes del parto, las cerdas son trasladadas al alojamiento de maternidad, donde permanecerán hasta el destete de los lechones. Se trata de un alojamiento individual cuyo objetivo es cubrir las necesidades de confort de la madre durante el parto y de los lechones hasta le destete. Para ello se suele disponer de una jaula central destinada a la madre: En ella puede moverse y ser asistida durante el parto, sin peligro de aplastamiento para los lechones, además de disponer de un comedero y un bebedero. El alojamiento también dispone de una zona para los lechones, con un foco de calor y comederos y bebederos adaptados. El suelo suele ser enrejillado total o parcial, generalmente de plástico, aunque también los encontramos de hormigón o metálicos.

Durante el parto, al acostarse y levantarse la madre puede ocasionar la muerte de algún [lechón](#) por aplastamiento. Por ello es necesario ir retirando los lechones según van naciendo, para posteriormente cortar y desinfectar el cordón umbilical, limpiarlos, secarlos y colocarlos bajo un foco de calor a 32/35 °C. Al finalizar el parto la cerda se acostará para amamantar a los lechones; en ese momento los colocaremos en las mamas para asegurarnos que todos consumen el [calostro](#).

Al nacer, el lechón es un animal extremadamente débil por su bajo peso y su escaso aislamiento térmico. Por ello es imprescindible asegurar un adecuado confort térmico al nacimiento y durante toda su estancia en la sala de maternidad. La sala de maternidad debe mantener unas condiciones ambientales óptimas para las cerdas y para los lechones con temperaturas de 15-25 °C y humedades relativas del 70-80 %.

3.2.- Alojamiento de transición y cebo.

Ya conoces los alojamientos de los reproductores. Ha llegado la hora de centrarnos en los lechones.

Los lechones van a estar junto a las madres en los alojamientos de maternidad hasta el momento del destete. Actualmente en las explotaciones intensivas se suele destetar a los animales entre los 21-28 días de vida. Para este tipo de destete la legislación obliga a trasladar a los lechones a unas salas especializadas con sistema de control ambiental (ventilación, calefacción y refrigeración) denominadas salas de transición donde iniciarán la recría. Para evitar la acumulación de estrés que supondría el destete añadido al cambio de local, se deja a los animales 7 días más en el alojamiento de maternidad, antes de trasladarlos a la nave de transición. En la nave de transición permanecerán durante 40-45 días, para posteriormente pasar a la nave de cebo.

Con 28 días de vida el lechón no superará los 9 kg de peso vivo por lo que sus necesidades medioambientales y de alojamiento siguen siendo exigentes: Temperaturas sobre 21-24 °C y una humedad relativa del 60-70 %.

Lo más adecuado es utilizar salas para cada lote de animales, de manera que entren y salgan al mismo tiempo (sistema todo dentro, todo fuera) y pueda realizarse la limpieza y desinfección de los alojamientos (vacío sanitario).

Los animales se alojan en lotes de grupos homogéneos sobre suelo enrejillado, con rejillas de plástico. Los comederos suelen ser de tipo tolva donde los animales tienen pienso a libre disposición. La alimentación en esta fase debe conseguir estimular la ingesta del lechón y mantener la funcionalidad del tubo digestivo, muy frágil tras los cambios de alimentación.

Una vez que los animales han alcanzado los 25-30 kg de peso vivo y 75-80 días de vida, van a abandonar la nave de transición y van a ser trasladados a la nave de cebo, para iniciar su nueva etapa. La etapa de cebo finalizará con el envío del cerdo al matadero cuando alcance el peso que demande el mercado (entre 85 y 110 kg de peso vivo). En esta nueva etapa, los animales deberán estar alojados en lotes homogéneos (misma edad y sexo), de unos 10-15 animales. Los lotes demasiados grandes y poco uniformes originan comportamientos agresivos y problemas patológicos, que empeoran los índices técnicos.

Los alojamientos utilizados deben permitir optimizar los índices técnicos, conseguir lotes homogéneos y uniformes para los mataderos y facilitar operaciones de manejo como la alimentación y la retirada de deyecciones. El más generalizado es el denominado de tipo profundo, formado por boxes rectangulares dotados de un foso profundo para deyecciones. Pueden disponer de enrejillado total o parcial, este último facilita la eliminación de las deyecciones y permite una mayor densidad. La temperatura de la nave debe oscilar entre los 18-22 °C. Temperaturas inferiores o superiores empeoran los índices técnicos. Otro factor muy importante es la ventilación, en las naves cerradas es importante una adecuada renovación del aire, mediante ventilación forzada para eliminar los gases nocivos.

La alimentación es uno de los elementos más importantes. El alimento puede presentarse en harina, granulado o en sopa (harina mezclada con agua). En función de la forma de presentación se utilizarán comederos tolva para alimentación sólida o tolvas para alimentación húmeda. Los bebederos utilizados pueden ser de tipo cazoleta o de tipo chupete.

4.- Alojamientos e instalaciones para ganado vacuno.

Al igual que hemos hecho con el sector porcino, y con el objetivo de facilitarte el estudio, vamos a describir brevemente el sector de ganado vacuno. Realmente dentro del ganado vacuno existen dos sectores muy bien diferenciados:

- El vacuno de leche: formado por explotaciones dedicadas a la producción de leche. En ellas vamos a encontrar vacas de raza Frisona explotadas en sistema intensivo.
- El vacuno de carne, que a su vez está formado por dos subsectores muy diferentes:
 - Subsector de las vacas madre: en él vamos a encontrar a las madres de los terneros que posteriormente se sacrificarán, tras ser cebados en los cebaderos industriales. Este subsector está formado por dos tipos de animales:
 - Vacas de aptitud láctea ("vacas lecheras o de ordeño"): son explotaciones dedicadas a la producción de leche, en las que el ternero es un subproducto. Los terneros son separados de las madres al nacer y permanecen en la explotación un corto periodo de tiempo tras el cual son trasladados a los cebaderos industriales. Estos terneros se denominan terneros mamones, porque entran al cebadero sin ser destetados.
 - Vacas nodrizas: son vacas explotadas en **sistemas extensivos o semi-extensivos**, principalmente en zonas desfavorecidas. A diferencia de las explotaciones lecheras, en este tipo de explotaciones la principal fuente de ingresos es la venta del ternero. Los terneros permanecen con las madres aproximadamente 6 meses, tras los cuales son trasladados a los cebaderos industriales. Estos terneros entran al cebadero destetados y se denominan terneros pasteros. Las explotaciones de vacas nodrizas desarrollan una labor social importante actuando como conservadoras del medio ambiente y vertebrando el medio rural.
 - Subsector de cebo intensivo de terneros: este subsector se dedica al cebo en régimen intensivo de los terneros nacidos de las vacas lecheras y de las vacas nodrizas. Tras el periodo de cebo los animales serán sacrificados y su carne será comercializada.

4.1.- Vacuno de carne.

Según se va intensificando un sistema de producción, mayores son las necesidades y la complejidad de los alojamientos. Por esta razón vamos a centrarnos en las fases del ciclo de producción que se desarrollan en sistemas intensivos y, concretamente en la fase de cebo.

En función de la edad de entrada al cebadero, el ciclo productivo y por lo tanto los alojamientos van a ser muy diferentes. Veamos qué tipo de alojamientos nos vamos a encontrar en cebaderos de **terneros mamones** y de **terneros pasteros**.

En un cebadero de terneros mamones vamos a diferenciar las siguientes zonas:

- Zona de boxes o alojamientos individuales de cría: donde se alojarán durante las primeras 8 semanas de cría. Estos alojamientos individuales (que generalmente suelen ser de plástico) disponen de una zona cubierta de reposo con cama de paja u otro material y una zona de

ejercicio. Este tipo de alojamiento individual evita el contagio entre animales del mismo lote y facilita el manejo y control individual de unos animales, muy sensibles a las enfermedades, por su corta edad. Suelen situarse en filas unos al lado de los otros. Una vez que los animales abandonan el box, es recomendable desplazar las filas y proceder a la limpieza y desinfección del suelo.

•Zona de alojamientos colectivos de cría: donde se alojarán desde las 8 semanas hasta el destete (con 150 kilos de peso vivo) Existen dos tipos de alojamientos colectivos en función del sistema de distribución de leche:

•Distribución de la leche de forma manual en cubos: son corrales colectivos para 4 terneros que disponen de **cornadiza autotrabante** para facilitar el suministro de leche en cubos. La leche se puede suministrar en una o dos tomas. En ambas situaciones los animales deberán disponer de bebedero y tolvas adaptadas a su edad.

•Suministro de leche a libre disposición con una máquina nodriza (máquina de dispensación automática de leche): son máquinas automáticas donde el agua y el **lactorremplazante** se mezclan y se distribuyen en un contenedor aislado para proporcionar un suministro de leche a una temperatura constante y una concentración determinada. Los animales están alojados en grupos de 15-20, y disponen de una zona de reposo y otra de ejercicio.

•Zona de cebo: los alojamientos destinados a las fases de crecimiento y acabado, ya sean de tipo cerrado o de tipo abierto, deberán disponer de: un área de descanso con abundante cama; la densidad recomendada es de $1\text{m}^2/100\text{ kg Peso vivo}$; un área de ejercicio y un área de alimentación compuesta por comederos donde los animales deberán disponer de pienso a **libre disposición**, una pajera donde los animales deberán disponer de paja a libre disposición y bebederos con agua limpia, fresca y potable. La cama puede ser de paja, serrín (de madera no tratada) o de cualquier otro material que asegure el confort de los animales y no contenga ningún tipo de sustancias químicas: atención los terneros tienen tendencia a comerse la cama.

Si por el contrario nos encontramos en un **cebadero de terneros pasteros**, los alojamientos se simplifican bastante. Vamos a tener un **corral de recepción** de animales, donde los terneros permanecerán los 15-20 primeros días. Debe ser un corral exclusivo para el lote que va a llegar, amplio, con suficiente espacio para el ejercicio, resguardado de los vientos dominantes y con suficiente sombra. Debemos prever una densidad de $15\text{ m}^2/\text{animal}$. Los animales dispondrán de una zona de descanso seca, con un espesor de cama de unos 15-20 cm. Debe tener suficientes puntos de comederos, pajeras y bebederos para facilitar el acceso. Si son insuficientes, los animales dominantes impedirán el acceso a la comida y a la bebida a los animales débiles o miedosos. Los alojamientos destinados a la fase de crecimiento y acabado son iguales a los descritos para los terneros mamones.

4.2.- Vacuno de leche (I).

¡Para que las vacas den mucha leche, tienen que estar secas, limpias y confortables! Es importante que tengamos presente siempre esta premisa. Para conseguirlo, es imprescindible disponer de unos buenos alojamientos, que nos faciliten el manejo y las tareas de limpieza. Esta es la única manera de asegurar el máximo bienestar a nuestro ganado lechero.

Actualmente en España las vacas de leche se explotan en sistemas intensivos de estabulación libre. En este sistema los animales están alojados en áreas limitadas pero con libertad de movimientos. Los animales van a estar divididos en varios lotes: Vacas adultas en producción, vacas secas, vacas en fase de preparto, cría de terneras y recría de novillas. Además vamos a contar con un centro de ordeño, un almacén de alimentos, una enfermería y un estercolero o fosa de deyecciones. Estas últimas construcciones las veremos más adelante, centrémonos ahora en los alojamientos de los animales. Podemos diferenciar dos tipos de alojamientos:

•Estabulación libre con cama caliente: en este caso los animales van a contar con:

•Una zona de reposo cubierta, para el descanso. En esta zona colocaremos cama que iremos acumulando sobre una solera de tierra apisonada o de hormigón. Para asegurar el máximo confort de la cama y conseguir mantenerla en buenas condiciones higiénicas, es indispensable utilizar paja picada de buena calidad, formando un colchón de unos 15-20 centímetros de espesor. Cuando se alcancen los 40-50 centímetros, retiraremos la cama (convertida en estiércol) y la llevaremos al estercolero. También se pueden utilizar otros materiales como serrín, papel troceado o arena.

- Una zona de ejercicio donde comen, beben y se relacionan. Esta área debe de tener una anchura mínima de 4-4,5 metros, para permitir el cruce de dos vacas por detrás de las que están comiendo. Los comederos suelen ser corridos, tal y como vemos en la imagen, limitados por una cornadiza autotrabante que facilitan la distribución de la ración y la limpieza.
- Estabulación libre con cubículos: en este tipo de alojamiento la zona de descanso está dividida en compartimentos individuales denominados cubículos, a los que la vaca puede acceder libremente para descansar. Se disponen en hileras a lo largo de pasillos de circulación. En estos pasillos la vaca va a circular libremente, acceder a la alimentación, al agua de bebida y es donde se van a acumular las deyecciones. Deben de tener anchura suficiente para permitir el cruce de dos vacas. En este sistema el mantenimiento de la cama de los cubículos, es también de suma importancia. La cama puede ser de material inorgánico (carbonato cálcico o arena) u orgánico (paja, o serrín). También van a disponer de comederos corridos con cornadizas y bebedero de fácil acceso y limpieza. ¡¡Si el bebedero no se puede limpiar fácilmente, estará siempre sucio!! Te mostramos a continuación una imagen de una explotación con vacas alojadas en cubículos.

4.2.1.- Vacuno de leche (II): aala de ordeño.

Para poder beberse un buen vaso de leche, primero tenemos que sacar este delicioso manjar de la ubre de la vaca: Y ahí interviene el ordeño. Como habrás podido imaginar, el ordeño es la operación mediante la cual se extrae, en condiciones higiénicas, la totalidad de la leche de la ubre. Esta operación se realiza en el denominado centro de ordeño. Por él pasan los animales entre dos y tres veces al día por lo que un correcto diseño es de suma importancia. Está compuesto por:

- Corral de espera: es el lugar donde las vacas van a esperar su turno para entrar a la sala de ordeño. Normalmente los animales van entrando por lotes a la sala, con el fin de minimizar el tiempo de espera. El tamaño debe ser el adecuado para que los animales no esperen más de una hora, evitando situaciones de estrés y por lo tanto maximizando la producción de leche. Además de ser amplio, la superficie del corral no debe ser ni abrasiva ni resbaladiza. Todos los animales deben poder llegar y entrar en el patio de espera fácilmente. Es importante evitar obstáculos como escalones o rejillas.
- Sala de ordeño: es la dependencia donde se alojan las hembras para el ordeño, su diseño e higiene son de vital importancia para la explotación y debe cumplir ciertos requisitos definidos por ley: Los suelos deben favorecer el drenaje de los líquidos, la iluminación y la ventilación deben ser adecuadas, el abastecimiento de agua potable y suficiente para la limpieza de los materiales de ordeño y de la sala debe estar asegurado, la sala debe estar separada de otros recintos de la explotación para evitar fuentes de contaminación, además de disponer de accesorios y equipos fáciles de limpiar y desinfectar. Actualmente la totalidad de las salas de ordeño de vacuno disponen de ordeño mecánico, encontrándose en la sala la mayor parte del equipo, salvo la bomba de vacío y a veces la unidad final. La máquina de ordeño va a estar compuesta por:
 - El sistema de vacío formado por diferentes elementos. El más importante es la bomba de vacío. Su función es evacuar el aire desde la tubería y las unidades de ordeño y crear el vacío necesario para el ordeño de las vacas.
 - Las unidades de ordeño: Son el conjunto de componentes que se repiten en una misma instalación, permitiendo el ordeño simultáneo de varios animales. Cada unidad está compuesta básicamente por 4 pezoneras conectadas, montadas sobre una válvula que admite y corta el vacío de la unidad.
 - Sistema de leche, formado por las conducciones y depósitos por donde circula la leche.
- Lechería: es la dependencia destinada al almacenamiento y conservación de la leche tras el ordeño hasta su retirada. Los requisitos que debe cumplir están regulados por ley. Debe estar diseñada y equipada para garantizar las condiciones higiénico-sanitarias adecuadas y proteger la leche de cualquier tipo de contaminación. Debe estar separada de los locales donde se encuentra estabulado el ganado, además de disponer de suelos y paredes de fácil limpieza y desinfección.
- Sala de máquinas: aquí encontraremos los motores y maquinaria necesaria para poner en marcha la máquina de ordeño.

5.- Alojamientos e instalaciones para ganado ovino y caprino.

Antes de adentrarnos en el mundo de los alojamientos de los pequeños rumiantes, repasemos brevemente la estructura de los sectores de ovino y caprino.

Al igual que ocurría en el vacuno, en el ovino y caprino encontramos dos sectores bien diferenciados:

•Ovino y caprino de leche: son explotaciones semi-extensivas o intensivas que se dedican a la producción de leche, su principal fuente de ingresos. Esta leche se destina principalmente a la elaboración de quesos. En estas granjas los corderos o los cabritos se venden como lechales, representando una parte pequeña de los ingresos totales de la explotación. Son animales que se alimentan exclusivamente de leche y se sacrifican con unos 20-30 días. Se pueden alimentar de leche materna en el caso de las explotaciones semi-extensivas o de leche maternizada en el caso de las explotaciones intensivas. En este caso el cordero o el cabrito es retirado de la madre al nacer, tras el consumo del calostro. Este animal será alimentado con leche maternizada hasta el destete (30 días) en una nave de lactancia artificial. La madre será ordeñada desde el primer día. En este tipo de explotaciones estudiaremos los alojamientos de los animales adultos, el centro de ordeño, la nave de lactancia artificial y los comederos y bebederos más empleados.

•Ovino y caprino de carne: en este caso son explotaciones extensivas o semi-extensivas con animales de aptitud cárnea. Su principal fuente de ingresos es la venta del cordero o del cabrito. Se pueden vender como lechales, es decir alimentados con leche materna hasta el destete, tras el cual la oveja no se ordeña; también pueden ser trasladados a un cebadero intensivo tras el destete. Esto suele ocurrir principalmente en los corderos, obteniendo los denominados ternascos, pascual o recental. Son corderos destetados a los 45-50 días de vida, con 14-16 kg de peso vivo, para ser cebado a continuación en cebaderos industriales, hasta alcanzar los 20-25 kg de peso vivo con 70-100 días de vida. Por su importancia estudiaremos los alojamientos e instalaciones dedicadas al cebo intensivo de corderos.

5.1.- Ovino y caprino de carne.

¡Resulta imposible resistirse a un buen cordero o cabrito bien cocinado! ¿Verdad? Pero... ¿Dónde se han alojado estos animales? ¿Qué tipo de instalaciones son necesarias? Descubrámoslas...

Tradicionalmente el ovino y caprino de carne se explotaba sin ninguna construcción, bastaba con los rediles para recoger al ganado por la noche. Hoy en día con los sistemas semi-extensivos, las ganaderías necesitan de alojamientos, al ser mucho más limitado el papel de los pastores, al incrementarse el ritmo reproductivo y al complementarse la alimentación del ganado.

Los alojamientos e instalaciones básicas en una explotación de ovino y caprino de carne son: naves para alojar a los animales en lotes, cercas, comederos, bebederos, almacén de alimentos, estercolero y cebadero de corderos.

Para facilitar el manejo, lo más sencillo es construir naves diáfanas en cuyo interior se realizarán las separaciones que sean necesarias en función de los lotes en los que se divida el rebaño (hembras paridas amantando a sus crías, hembras en fase de cubrición, corderas o cabritas en fase de recría, etc.). Estas separaciones se van a realizar con teleras (vallas metálicas o de madera) móviles como las que puedes ver en la imagen.

Generalmente se emplea el sistema de estabulación libre con cama caliente (generalmente de paja de cereales). Las naves pueden ser abiertas o cerradas. En naves cerradas habrá que prestar especial atención a que la ventilación sea correcta, empleando sistemas de ventilación forzada si fuera necesario. Se recomienda que los muretes utilizados para los cerramientos, tengan una altura de 1,5-2 metros. Los animales dispondrán de un área de reposo con cama y un área de ejercicio, con las siguientes superficies: 1 m² por hembra sin cría y 1,2 m² por hembra con cría, para el área de reposo; y 1,75 m² (hembra y cría) para el área de ejercicio. Lo más adecuado es formar lotes que no superen los 300 animales, y no albergar más de 1000 animales en la misma nave. También dispondrán de un pediluvio, por el que pasarán periódicamente para mantener una adecuada sanidad de las pezuñas.

La dieta de los pequeños rumiantes está compuesta por forraje y pienso, de manera que los comederos deberán adaptarse a este tipo de alimentación. Generalmente encontraremos comederos, como el de la imagen, que permiten suministrar el forraje en la parte de arriba y el pienso en la canaleta inferior. Quizás te sorprenda el tamaño del comedero de la imagen, tienes razón es muy grande (es para vacas). Lo importante es que captes la idea. El modelo de ovejas y cabras es igual pero de menor tamaño.

Los animales deben tener agua limpia, fresca y potable, siempre a libre disposición. Para ello es fundamental elegir un bebedero adecuado que se limpie con facilidad y se compruebe rápidamente su funcionamiento. Básicamente tenemos dos tipos de bebederos: Los de cazoleta y los de tipo abrevadero. Los de cazoleta se limpian con facilidad pero si se estropea pasa desapercibido.

Veamos algunas características importantes de los cebaderos industriales. Son naves abiertas o cerradas, generalmente diáfanas, en cuyo interior se realizan separaciones mediante teleras o con los propios comederos. Los animales están alojados en un sistema de estabulación libre, generalmente con cama caliente. La superficie recomendada por animal es de $0,4\text{ m}^2$. Cuando los animales llegan al cebadero se clasifican en función del tipo genético, sexo, peso y alimentación recibida durante la lactancia. Se realizarán lotes de no más de 200 animales, y en la misma nave no se alojarán más de 2000 animales. En este tipo de producción los animales se alimentan de pienso y paja de cereales, por lo tanto el pienso se suministrará en comederos tolva y la paja en pajeras.

5.2.- Ovino y caprino de leche (I).

Ahora le toca a la leche... Al igual que las vacas, las ovejas y las cabras también tienen que estar secas, limpias y confortables, para producir leche. Y como no, los alojamientos son una pieza clave en este rompecabezas. La legislación también es muy estricta en los pequeños rumiantes lecheros. Las instalaciones deben cumplir determinadas condiciones sanitarias para poder comercializar la leche; ahí van unos ejemplos: Condiciones higiénicas para el centro de ordeño con suelos y paredes fáciles de limpiar, asegurar un correcto abastecimiento de agua potable, el acceso y limpieza a las naves del ganado debe ser fácil, además de estar bien delimitadas para que los animales no se escapen.

En una explotación de ovino y caprino de leche vamos a disponer de las siguientes construcciones: Naves para alojar al ganado, centro de ordeño, sala de lactancia, almacén de alimentos y estercolero.

Generalmente los animales van a ser explotados en un sistema de estabulación libre con cama caliente (normalmente de paja de cereales). Las naves pueden ser abiertas o cerradas, generalmente diáfanas en cuyo interior se realizan divisiones en función del estado fisiológico de los animales. Estas divisiones se realizan mediante teleras metálicas o de madera móviles. El tipo de solera puede ser de hormigón, más práctica para la retirada de la cama, o de tierra compactada. Es importante facilitar el acceso de la maquinaria para la retirada de la cama, mediante la instalación de puertas grandes (como mínimo de 3 metros).

Otro punto importante de la nave es el área de alimentación. Las explotaciones intensivas alimentan mediante mezcla unifeed. En este tipo de mezclas el forraje y el pienso se suministran simultáneamente. Este tipo de alimentación se puede suministrar en dos tipos de comederos:

- Comedero corrido. Una cornadiza separa el comedero del área del alojamiento. Desde el pasillo de alimentación, generalmente hormigonado se reparte la comida. Seguro que esto te suena, es el tipo de comedero utilizado en las explotaciones de vacas de leche.
- Cintas de alimentación. La ración se distribuye en una cinta transportadora, a la que acceden los animales mediante una cornadiza. Si observas las imágenes que te mostramos a continuación, observarás, en la primera, la zona de carga de la ración, para posteriormente ver en la segunda, a las ovejas comiendo, una vez distribuida toda la ración.

En las explotaciones intensivas, las crías son separadas de las madres al nacer una vez consumido el calostro. Este animal será alimentado con leche maternizada hasta el destete (30 días) en una nave de lactancia artificial. El suministro de leche se podrá realizar mediante cubos con tetinas (explotaciones pequeñas) o máquinas nodrizas (explotaciones grandes) que controlan la concentración y temperatura de la leche. Estos animales requieren unas necesidades de temperatura que obliga a disponer de focos calefactores para asegurar los 17 grados necesarios durante los primeros días de vida. Los animales pueden alojarse sobre una cama de paja sobre solera de hormigón o suelo enrejillado (generalmente de plástico).

5.2.1.- Ovino y caprino de leche (II): sala de ordeño.

Y no nos queda otra que recurrir al ordeño para poder extraer de la ubre la leche que no permitirá hacer deliciosos quesos y postres. Al igual que ocurría en el vacuno de leche, el centro de ordeño de los pequeños rumiantes va a estar compuesto por:

- Corral de espera: es el lugar donde van a esperar los animales para ser ordeñados. Para facilitar el ordeño y evitar situaciones de estrés, el acceso al corral de espera y posteriormente a la sala de ordeño debe ser fácil y con una solera adecuada para evitar resbalones inoportunos.
- Sala de ordeño: es el lugar donde se va a proceder a la extracción de la leche. Actualmente la totalidad de las explotaciones disponen de ordeño automático. La normativa obliga a que los suelos y las paredes de la sala sean fáciles de limpiar y desinfectar, que la iluminación y ventilación sean adecuadas, que se disponga de agua potable y que el local esté separado de fuentes de contaminación. No vamos a detenernos en los diferentes componentes de la sala de ordeño, porque son muy similares a los descritos para el vacuno de leche. Lo que sí vamos a estudiar son los diferentes tipos de salas de ordeño que existen. Vamos a diferenciar:

- Salas de ordeño lineales: constan de una o dos plataformas en las que se sitúan los animales, y de un foso en el que se ubica el ordeñador.
- Salas de ordeño rotativas: consisten en una plataforma circular giratoria que se mueve al tiempo que se ordeñan los animales. El ordeñador se sitúa en el centro. Se emplean en explotaciones grandes, puesto que permiten mayores rendimientos que las lineales.

Es habitual encontrar comederos en las salas de ordeño de ovino y caprino. Algunos ganaderos suministran la totalidad del pienso o una parte de él en la sala. Generalmente se realizan dos ordeños diarios, aunque algunas explotaciones caprinas prefieren reducir el ordeño a uno para reducir el gasto de mano de obra.

- Lechería: es el lugar donde se encuentra el tanque de almacenamiento de leche. Es un local aislado de los demás, que debe cumplir las mismas exigencias sanitarias que cualquier almacén de alimentos. El tanque debe tener un dispositivo de medición de temperatura, para asegurar un correcto almacenamiento. La leche se debe almacenar a menos de 8 °C si la leche se recoge diariamente y a menos de 6 °C si se recoge cada 48 horas. Para el aclarado y limpieza del tanque se debe disponer de agua potable.
- Sala de máquinas: aquí encontraremos los motores y maquinaria necesaria para poner en marcha la máquina de ordeño.

6.- Alojamiento e instalaciones para aves.

Para que te sitúes un poco, vamos a darte unas pinceladas de la estructura del sector avícola. En el sector avícola nos vamos a encontrar varios tipos de explotaciones, de las cuales vamos a estudiar tres:

- Las explotaciones de reproductores: en este tipo de granjas vamos a encontrar a los padres de las aves que nos van a dar el producto final, bien sea carne o huevos. Es decir serán los padres de los pollos de carne o de las gallinas ponedoras. El objetivo final de este tipo de explotaciones es la producción de un huevo de tamaño adecuado para ser incubado, que esté fecundado, carente de cualquier tipo de contaminación microbiológica y que permita la obtención de un pollito o una pollita sanos y viables. Los alojamientos y las instalaciones irán encaminados a la consecución de estos objetivos. En este tipo de explotaciones dispondremos de:

- Naves para la cría y recría de futuros reproductores.
- Naves de puesta de huevo incubable.
- Planta de incubación.

- Las explotaciones de pollos de carne: en este tipo de granjas se va a llevar a cabo el cebo de los pollitos de un día. Tras la fase de cebo los animales serán sacrificados y su carne comercializada.

- Las explotaciones de gallinas ponedoras: en ellas están alojadas las gallinas dedicadas a la producción del huevo de consumo. Generalmente las empresas dedicadas a la producción del huevo de consumo, van a disponer de:

- Naves dedicadas a la cría y recría de las futuras ponedoras.
- Naves de puesta de huevo de consumo.
- Centro de clasificación y embalaje del huevo de consumo.

Es importante destacar que las explotaciones avícolas deben estar separadas lo máximo posible de otras explotaciones (mínimo 500 metros). La legislación es cada vez más exigente a este respecto. En este

sector se aplica el principio todo dentro todo fuera: Es decir todos los animales (generalmente de la misma procedencia) entran y abandonan los alojamientos a la vez. Tras el vaciado de las naves se procede a la limpieza y desinfección de las mismas.

6.1.- Aves reproductoras.

¡¡¡Descubramos donde se alojan mamá y papá!!! Como acabamos de ver en las explotaciones de aves reproductoras se van a alojar los padres de los futuros pollos de engorde y de las futuras gallinas ponedoras. En ellas vamos a encontrar:

- Naves par la cría y recría de futuros reproductores.
- Naves de puesta de huevo fértil.
- Planta de incubación.

Las naves de reproductoras (ya sean de cría y recría, como de producción de huevo incubable) son naves de alto grado de tecnificación, con sistemas de ventilación e iluminación controlada, comederos y bebederos automáticos y calefacción en la fase de cría. En las naves de puesta se dispone de recogida automática de huevos incubables, y en ocasiones sistemas de refrigeración, control automático de pesos y registro automático de datos con programas informáticos de gestión. El manejo de los futuros reproductores es muy delicado y de gran repercusión económica. Por ello es muy importante mantener los niveles de humedad, temperatura y calidad de aire. Podemos encontrar dos tipos de naves: Las naves abiertas (con ventanas) en las que se utilizan sistemas de ventilación estática y las naves cerradas (sin ventanas) con ventilación dinámica. Generalmente las naves de cría son cerradas y las de puesta de reproductoras abiertas.

Las aves se pueden alojar en el interior de la nave bien directamente sobre el suelo, sobre una cama o yacifa, bien sobre un suelo elevado enrejillado, o una combinación de ambos. Las fases de cría y recría se suelen hacer sobre suelo. La cama, que puede ser viruta u otro material, permite que las aves estén aisladas del frío y de la humedad. En las naves de puesta se suelen alojar a las aves en un sistema mixto de suelo y enrejillado. La distribución del enrejillado variará en función del tipo de reproductora.

La iluminación juega un papel fundamental en el proceso de maduración y desarrollo productivo de las aves, por lo que se debe prestar especial atención, tanto en la disposición de los puntos de luz, como en su facilidad para la manipulación, limpieza y reposición.

En cuanto a los comederos utilizados, generalmente son de tipo lineal, con un sistema rápido de distribución de pienso. Además durante los primeros días de vida del pollito, se suelen utilizar bandejas redondas de plástico. Habitualmente en las naves de reproducción, se suelen utilizar comederos separados para machos y para hembras. Esto tiene su lógica, no olvides que los machos tienen mayores necesidades nutritivas que las hembras. Los comederos para las hembras son lineales y en plato, disponen de rejillas que impiden la entrada de la cabeza del macho.

Otro elemento importante son los bebederos. El tipo de bebedero más utilizado son las tetinas y cazoletas. Van adaptadas a una tubería de PVC. Para obtener el agua el pollo presiona con el pico la tetina. Pueden utilizarse para pollitos de un día, aunque durante la primera semana de vida se adapta una cazoleta especial. En la imagen puedes ver dos pollos bebiendo agua de un bebedero tipo tetina.

Por último vamos a hablar de los nidales, instalación fundamental en la nave de puesta. El nidal es el lugar donde las gallinas reproductoras van a realizar la puesta del huevo incubable. Estos nidales pueden ser individuales o colectivos y de materiales muy diversos (aluminio, plástico, chapa galvanizada, etc.). El huevo se puede retirar de manera manual o automática.

6.2.- Avicultura de puesta.

Todos conocemos mil y una maneras de cocinar platos exquisitos a base de huevos. Pero, ¿Te has preguntado alguna vez dónde viven las gallinas que nos proporcionan este delicioso manjar? No te preocupes, intentaremos resolver todas tus dudas.

En una explotación dedicada a la producción de huevo de consumo nos vamos a encontrar las siguientes construcciones:

- Naves dedicadas a la cría y recría de las futuras ponedoras.
- Naves de puesta de huevo de consumo.
- Centro de clasificación y embalaje del huevo de consumo.

Antes de continuar, es importante recordar que existe una legislación muy estricta que regula las características que deben tener los alojamientos de las gallinas ponedoras. Se trata de la directiva europea 1999/74/CE, por la que se establecen las normas mínimas de protección de las gallinas ponedoras y la directiva europea 98/58/ CE relativas a la protección de los animales en fase de cría.

Las pollitas de un día, futuras ponedoras y procedentes de las granjas de reproductoras, se van a alojar en las naves de cría y recría hasta que alcancen la madurez sexual (con 16-18 semanas de vida). Durante esta fase el control ambiental (temperatura, humedad e iluminación) es clave para un buen desarrollo de las aves, por ello disponen de sistemas de ventilación, calefacción e iluminación totalmente automatizados. También disponen de sistemas de distribución automática de piensos y agua.

Los sistemas de alojamientos más comunes en las fases de cría y recría son:

- En jaulas acondicionadas, con recogida automática de deyecciones, donde según la normativa, se debe alojar a las aves en grupos pequeños, con acceso directo y continuo al agua y al alimento. Estas jaulas facilitan la limpieza y evitan el contacto directo de las aves y los huevos con las deyecciones.
- En suelo, sobre cama o yacija, que como hemos visto anteriormente suele ser de diversos materiales. Este tipo de alojamiento se utiliza para futuras ponedoras destinadas a explotaciones de puesta en suelo.

Una vez que las gallinas han alcanzado la madurez sexual, son trasladadas a las naves de puesta. Las gallinas ponedoras pueden estar alojadas en:

- Jaulas acondicionadas o también denominadas enriquecidas, que cumplen la normativa europea. Deben cumplir los siguientes requisitos: Disponer de una superficie de 750 cm²/ave, 12 cm/ave de comedero, 2 bebederos al alcance de cada gallina, disponer de nidares, baño de arena (para que la gallina pueda picotear y escarbar), perchas y un dispositivo de recorte de uñas. Estas jaulas pueden agruparse en baterías de varios pisos. La recogida de huevos es automática mediante una cinta transportadora, al igual que las deyecciones. Los comederos y bebederos son de distribución automática: Los comederos son lineales y los bebederos de tipo tetina.
- Sistemas alternativos a las jaulas: pueden ser sistemas en semi-libertad, donde las gallinas se alojan en el suelo y disponen de salida a un patio exterior. Normalmente este tipo de alojamiento se utiliza para el huevo campero o ecológico. Pueden ser también sistemas sobre un enrejillado parcial complementado por una zona de suelo con cama; o de tipo aviario donde las aves pueden desplazarse libremente sobre varios niveles de pisos, formados por enrejillados y perchas.

6.3.- Avicultura de carne.

¡¡¡Y esta noche para cenar tenemos pollo asado con patatas!!! Para poder disfrutar de este delicioso manjar, los pollitos de un día nacidos en las granjas de reproductoras, tienen que ser cebados durante 48 días en las explotaciones de cebo.

Los pollos de carne se alojan mayoritariamente en naves diáfanas sobre suelo, aunque también pueden hacerlo sobre enrejillado parcial. La yacija o cama debe ser absorbente, esponjosa y aislante. Se pueden utilizar diversos materiales como virutas de maderas, serrín, paja, etc. Siempre y cuando estén exentos de componentes químicos que puedan resultar tóxicos para los animales.

Es imprescindible controlar las condiciones ambientales, que van a variar a lo largo del ciclo productivo. Durante las primeras semanas los pollitos necesitan temperaturas y humedades elevadas; sin embargo al final del ciclo necesitaremos eliminar calor y humedad de las naves. En este sentido, en naves abiertas se utilizará ventilación natural, y en las naves cerradas ventilación forzada. Las naves cerradas permiten una mayor densidad de animales que las abiertas, no debiendo exceder las densidades máximas permitidas por la legislación. En efecto, el Real Decreto 692/2010 establece una densidad máxima de población de 33 kilogramos de peso vivo por metro cuadrado utilizable.

Para su correcto crecimiento y desarrollo el animal, no solo debe recibir una buena alimentación, que cubra las necesidades específicas de cada etapa de crecimiento, sino que además se le debe suministrar adecuadamente. Como es lógico deberemos adaptar el comedero a la edad del animal. Por ello

utilizaremos un material diferente para los 8-15 primeros días del pollito, para pasar luego al equipo definitivo. Vamos a diferenciar dos tipos de comederos:

- Comederos de primera edad, para los 15 primeros días de vida del pollito. Se suelen utilizar bandejas redondas de plástico. Es recomendable que tengan el fondo rugoso, para facilitar el desplazamiento de los pollitos, y un reborde adecuado para evitar el desperdicio. Es importante limpiarlas y desinfectarlas entre dos lotes.
- Comederos de segunda edad: Son muy habituales los comederos de reparto automático. Los más utilizados son los de reparto en platos y arrastre mediante un sifón.

En cuanto al tipo de bebedero el más utilizado son las tetinas y cazoletas. Van adaptadas a una tubería de PVC. Para obtener el agua el pollo presiona con el pico la tetina. Pueden utilizarse para pollitos de un día, aunque durante la primera semana de vida se adapta una cazoleta especial.

Otro factor muy importante de este tipo de producción es la iluminación, cuyo objetivo es el maximizar el crecimiento y desarrollo de los animales. Se utilizan multitud de programas de iluminación, que alternan períodos de claridad y de oscuridad. Se pretende proporcionar a los pollos intervalos de tiempo en los que puedan tomar suficiente cantidad de alimento (periodo de luz) y efectúen el vaciado gástrico de lo ingerido en el periodo posterior (periodo de oscuridad). Si bien estos sistemas no están permitidos en producción ecológica.

7.- Alojamiento e instalaciones para conejos.

¡Hay mil maneras de cocinar un buen conejo: Asado, al ajillo, guisado, etc.! Veamos donde se alojan estos animales tanpreciados.

Los conejos se alojan en jaulas en el interior de naves diáfanas. Normalmente las jaulas se sitúan en hileras debajo de las cuales se encuentran los fosos de deyecciones, generalmente de recogida automática. Habitualmente los sistemas de recogida de deyecciones se componen de una pala arrastrada por un cable de acero, accionado por un motor.

Veíamos hace un instante, que los conejos se alojaban en jaulas. Estas jaulas suelen ser de acero galvanizado con suelos de varilla o de plástico. Pueden disponerse de diferentes maneras: En un solo piso o en varios pisos.

Los tipos de jaula también van a variar en función del animal alojado. Vamos a diferenciar los siguientes tipos:

- Jaulas de gestación: en ellas estarán alojadas las conejas hasta 28 días después de la cubrición.
- Jaulas de maternidad: disponen de un nidal donde se alojará la camada hasta el destete. La cama de los nidos puede ser de viruta o de paja de cereales.
- Jaulas para machos.
- Jaulas de animales de reposición.
- Jaulas para animales en cebo.

Las dimensiones de las jaulas suelen ser de 40 a 50 cm de ancho (frontal), 70 a 90 cm de largo (fondo) y 35 cm de altura. Cada una de estas jaulas irá equipada con comederos y bebederos adaptados para cada tipo de animal.

Cada tipo de animal tiene unas necesidades ambientales diferentes que deberemos satisfacer, mediante los sistemas de refrigeración y de calefacción correspondientes. Los reproducidores soportan peor el calor, sin embargo, los gazapos son pocos resistentes al frío en las primeras semanas de vida. Es habitual que las naves dispongan de un sistema de refrigeración, sobre todo para los meses de verano y de un sistema de calefacción para la nave de maternidad.

8.- Otras construcciones e instalaciones ganaderas.

Generalmente en la mayor parte de las explotaciones ganaderas, al margen de los alojamientos e instalaciones que hemos ido describiendo a lo largo de esta Unidad de Trabajo, nos vamos a encontrar con las siguientes construcciones: Almacén de alimentos, enfermería o lazareto (nave donde se alojan los animales enfermos) y manga de manejo, especialmente importante en rumiantes y cerdos.

Empecemos describiendo las construcciones destinadas a almacenar alimentos. El pienso se puede almacenar:

- En el interior de una nave: este sería el caso del pienso envasado y en algunas ocasiones del pienso a granel. Es imprescindible que el pienso esté aislado de la lluvia y de la humedad, de manera que deberá ser almacenado en una nave cubierta con solera de hormigón. Este tipo de nave también se puede utilizar para almacenar forraje.
- Almacenarlo en un silo de almacenamiento. Tal y como puedes observar en la imagen del caso práctico, los silos de almacenamiento son depósitos metálicos o de plástico, con una apertura en la parte superior para introducir el pienso en su interior, y una en la parte inferior para la descarga.

En esta vida debemos ser previsores, y adelantarnos a los problemas. A lo largo de cualquier ciclo productivo de cualquier especie es inevitable, que en algún momento tengamos algún animal enfermo. Al igual que cuando nosotros enfermamos, nos quedamos en casa para evitar contagio y recibir cuidados específicos; los animales enfermos deberán ser trasladados a un lugar, alejado del resto donde no puedan contagiar a sus compañeros y puedan recibir atenciones individualizadas. A este lugar se le denomina enfermería o lazareto y debe cumplir determinados requisitos: El lazareto debe evitar la transmisión de enfermedades por lo tanto debe estar aislado del resto de los lotes, además de estar diseñado de manera que la limpieza y desinfección se puedan realizar de manera sencilla y rápida. Debe estar equipado para poder suministrar a los animales pienso y agua medicados. Por lo tanto deberemos tener un silo de almacenamiento independiente que me permita almacenar este tipo de pienso. También resulta muy útil tener una manga de manejo en este alojamiento para facilitar las labores de tratamiento. Por último, no debemos olvidar que para facilitar la recuperación del enfermo debemos proporcionarle una cama limpia, cómoda y confortable además de una adecuada ventilación.

En todas las explotaciones, por pequeñas que sean, debemos preparar un lugar donde alojar a los animales enfermos durante su periodo de recuperación.

Por último, pero no por ello menos importante, vamos a hablar de una instalación que nunca puede faltar: La manga de manejo. Permite realizar todo tipo de tratamientos a los animales con la máxima seguridad. En una manga de manejo vamos a diferenciar varios corrales:

- Un corral de recepción de animales amplio.
- Un corral de apriete que se va estrechando paulatinamente, con el objetivo de colocar a los animales en fila de a uno a la manga. Tras el corral de apriete vamos a encontrar la manga (lugar donde reciben el tratamiento), el cepo (permite inmovilizarlos), la báscula y el embarcadero (imprescindible para la carga de animales).
- Corral de dispersión. Corral amplio y ancho.