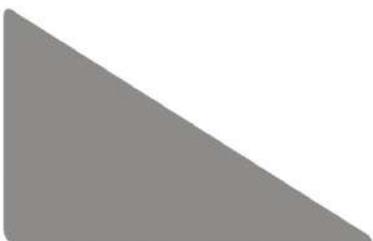


Vacuno  
de carne



# Manual de recomendaciones buenas prácticas



El objetivo de este manual es poder contar con una guía práctica y de ayuda de toma de decisiones tanto en los cebaderos cómo en la producción extensiva.

Desde Nanta consideramos básica la producción animal cumpliendo tres aspectos básicos, unos alimentos saludables y nutritivos partiendo de una producción sostenible y cumpliendo con los criterios de bienestar animal.

En el concepto de saludables es imprescindible establecer políticas y acciones que garanticen la inocuidad y la calidad higiénica de los alimentos, aquí entra en juego la calidad e higiene en la producción de piensos así como así como una escrupulosa política de producción animal libre de residuos.

La bioseguridad es un elemento fundamental de la producción animal, pues las enfermedades son las principales causas de malos resultados productivos en el ganado, además de que pueden ser fuente de contagio para otros animales o llegar a ser zoonosis transmisibles al hombre.

La bioseguridad se define como el conjunto de medidas de manejo encaminadas a reducir el riesgo de introducción y diseminación de agentes patógenos (virus, bacterias, hongos, parásitos) y sus vectores (roedores, insectos, aves silvestres) en las explotaciones ganaderas. Su objetivo es minimizar los riesgos sanitarios, mejorar la productividad y obtener productos sanos y seguros para el consumo humano.

Revisaremos cinco capítulos:

1. Alimentación
2. Sanidad
3. Instalaciones
4. Bienestar
5. Formación y registro

## 1. CAPÍTULO ALIMENTACIÓN

El objetivo es establecer programas alimentarios acordes con las necesidades nutritivas de los animales en cada una de las fases productivas y con el bienestar de los mismos.

Detallamos a continuación los cinco indicadores de **Alimentación** así como el umbral mínimo de cumplimiento del cómputo global de los mismos.

<b>Alimentación</b>	1	Programa adecuado para nodrizas	<b>75%</b>
	2	Programa adecuado en fase de lactación	
	3	Programa adecuado en fase de crecimiento	
	4	Alteraciones metabólicas: SARA	
	5	Pienso, silos y comederos	



## Programa adecuado para vacas nodrizas

### Descripción:

#### Forrajes y pastos

La base de alimentación de las vacas nodrizas deben ser los recursos naturales de la finca, ya sea por tanto por pasto directo como por la producción forrajera.

La producción adecuada de forrajes puede mejorar la estructura del suelo y aumentar la materia orgánica.

### Bases fisiológicas y requerimientos:

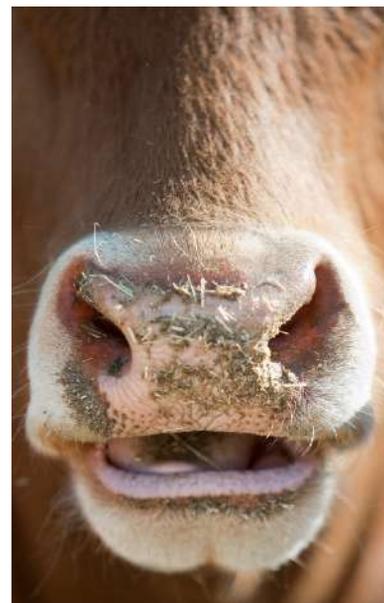
- La vaca nodriza tiene dos etapas claves en su alimentación, la fase preparto (60 días antes del parto) y la fase postparto (90 días después de parto).
- Al parto una necesita una condición corporal (CC) de 3 para no lastrar recuperación.
- La tasa de gestación mejora si paren con una CC superior a 3 (Objetivo 3,5).
- Si mantiene la CC tras parto: menor APP-mayor desarrollo folicular. APP (Anoestro Post Parto) es el tiempo que tarda una vaca en salir en celo desde el parto.
- Las vacas que paren delgadas tienen APP 28 días más largo que las normales.
- Las vacas delgadas o gordas en postparto: menor tasa de gestación.

Nutrientes	Preparto	Inicio Lactación
MS, kg/d	10,5	13,0
UFL, d	8,7	9,7
PDI, % MS	6,5	6,5
GB o EE, % MS	2,0	2,0
FND, % MS	32,0	32,0
FAD, %MS	21,0	21,0
Ca <sub>abs</sub> , % MS	0,18	0,20
P <sub>abs</sub> , % MS	0,14	0,16
Mg, % MS	0,10	0,09

### Alimentación

Seleccionaremos la dieta específica según:

- La fase reproductiva de la vaca.
- Su condición corporal.
- La base forrajera o de pasto.
- La edad de la vaca:
  - Novilla.
  - Vaca de primer parto.
- La genética de la vaca.



## Descripción programa:

<b>VAQUINANTA AE</b>	Pienso complementario en tacos de alta energía para vacas en régimen extensivo.
<b>PASTINANTA AE</b>	Pienso complementario en tacos de alta energía para vacas en régimen extensivo.
<b>CAMPINANTA</b>	Pienso complementario en tacos para vacas en régimen extensivo. Suministrar de 1,5-2,5 kg por vaca y día según condición corporal y forrajes.
<b>VAQUINANTA</b>	Pienso complementario en tacos para vacas en régimen extensivo. Suministrar de 1,5-2,5 kg por vaca y día según condición corporal y forrajes.
<b>PASTINANTA</b>	Pienso complementario en tacos para vacas en régimen extensivo. Suministrar de 2,5-3,5 kg por vaca y día según condición corporal y forrajes.
<b>RUMINANTA</b>	Pienso complementario en tacos para vacas en régimen extensivo. Suministrar de 3-4,5 kg por vaca y día según condición corporal y forrajes.

Todos los productos tienen la versión 90 (con urea) y la versión 2000 (sin urea).

En caso de cualquier duda, consulte con el Servicio Técnico de Nanta.

## Alimentación

Es básico controlar la condición corporal que distinguiremos en 5 puntos:

**CC 1:** Vaca caquéctica

**CC2:** Vaca muy delgada

**CC3:** Vaca con buena conformación cárnica

**CC4:** Vaca con excesivos acúmulos de grasa

**CC5:** Vaca gorda



Fotos: Cita

## Programa adecuado en cebadero

### Descripción:

En el cebadero distinguiremos varias etapas:

- Fase lactación.
- Fase recepción (animales pasteros).
- Fase crecimiento.
- Fase acabado.

### Bases fisiológicas y requerimientos:

Los **lactorreemplazantes** se deben suministrar siempre siguiendo las recomendaciones del fabricante, almacenar en buenas condiciones (fuera de la radiación solar, y con una temperatura y humedad óptima).

**Pienso y concentrados:** el pienso estará a libre disposición y los animales tendrán un adecuado acceso.

Tanto los ingredientes o materias primas que constituyen los piensos, como los propios piensos y concentrados que se empleen en las explotaciones ganaderas para la alimentación de los animales, deberán cumplir con lo dispuesto en la normativa legal vigente sobre trazabilidad (artículo 18 del Reglamento 178/2002).

**Forrajes:** el suministro se realizara en comederos que garanticen la higiene del mismo, se dispondrá del forraje a libre disposición en cantidad y calidad suficiente debido a que:

- Aporta la fibra necesaria para la funcionalidad del rumen.
- Equilibra la flora ruminal.
- Estabiliza el pH ruminal.

## Alimentación



Análisis NIR y análisis vía húmeda. Control de calidad de los ingredientes de entrada: garantía de éxito para un engorde seguro.

La apuesta de I+D+i por parte de Nanta es básica para el desarrollo de programas nutricionales innovadores.

Es clave la continua investigación de nuevos aditivos, aceites esenciales y antioxidantes.

### No olvidar:

- El asesoramiento nutricional que nos aporta el proveedor.
- Manejo como aspecto básico para la obtención de buenos resultados zootécnicos.

## Programa adecuado en cebadero

### Perfiles nutricionales:

Adecuaremos los perfiles nutricionales dependiendo de:

- Fase de cebo.
- Genética de los terneros (precoces, semi-precoces y tardíos).
- Sexo.
- Peso de sacrificio.
- Estado de engrasamiento.

ENFOQUE PRODUCTIVO	P.B.	F.B.	G.B.	UFC.	TAMPONADO
STARTER	16%-17,5%	3%-4%	3,5%-4,5%	1,00-1,02	**
CEBO-CRECIMIENTO	13%-14%	3%-5%	4,5%-5,5%	1,00-1,04	***
FINALIZACIÓN	12%-13%	2%-4%	5%-6,5%	1,01-1,08	***

Es importante trabajar con empresas que aporten una tecnología y regularidad en la producción de piensos.

Exigir unas garantías en el control de ingredientes, tanto microbiológico como nutricional, es imprescindible para la obtención de resultados zootécnicos acorde con la genética de los terneros.

El control de la degradabilidad de los almidones, un aporte de proteína degradable acorde con dicha degradabilidad y el uso de tampones deben ser requisitos exigibles.

Un portafolio amplio de productos también nos permitirá escoger un programa nutricional acorde con nuestras necesidades.

En casos muy concretos será oportuno contar con empresas que puedan diseñar programas específicos de nutrición para nuestras explotaciones.

El asesoramiento continuo es importante también en la nutrición, trabajar con empresas dispuestas a asesorar y a ofrecer una formación continua deberían ser nuestra primera opción.

Los estudios realizados por institutos de investigación y universidades concluyen que el uso de pienso granulado es mejor que si se presenta en harina a los animales.

### Alimentación



### No olvidar:

- Solicitar asesoramiento nutricional.
- El manejo como aspecto básico para la obtención de buenos resultados zootécnicos.

## Programa adecuado en cebadero

### Resultados Promedio

Genética	P Inicial	Edad	P Final	GMD	Rto %
Frison	45	20	440	1,350	51
Simental	92	40	504	1,407	54
Montbeliard	67	20	502	1,386	55
Cruzados	86	40	561	1,464	57

Genética (Machos)	P Inicial	Edad	P Final	GMD	Rto %
Cruces F-1	253	253	516	1,497	57
Blonda	217	120	761	1,648	67
Cruces F-1	250	195	623	1,513	58
Limousin X Charolais	226	245	591	1,522	59

Genética (Hembras)	P Inicial	Edad	P Final	GMD	Rto %
Cruces F-1	235	235	428	1,090	55
Cruces Charolais	200	180	400	0,909	57
Cruces F-1	225	195	474	1,184	55
Limousin X Charolais	210	195	457	1,233	57

Fuente: RENGRATI.

### Alimentación



Cruce Limousin



Cruce Charolais / Blonda



Cruce Azul-Belga



Montbeliard

## Alteraciones metabólicas

### Descripción:

Consideramos que los factores que influyen en las alteraciones metabólicas son todos aquellos que tienen una influencia directa en la aparición del SARA (Acidosis subaguda) que puede desembocar en una acidosis aguda o crónica.

La acidosis ruminal es una condición patológica asociada a la acumulación de ácidos orgánicos, reflejándose en un desequilibrio entre su producción microbiana, su utilización y su absorción.

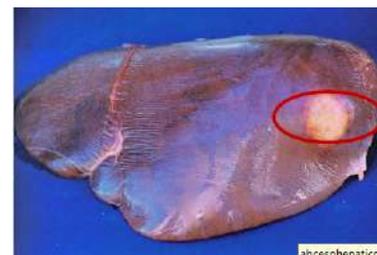
ACIDOSIS RUMINAL			
	AGUDA	SUBAGUDA	
SIGNOS CLINICOS	Si	Puede	
MORTALIDAD	Si	No	
CAMBIOS RUMINALES			
	pH	Debajo 5	5-5.4
PARÁMETROS	AGV	Bajo (< 100mM)	Alto (150-225 mM)
	Acido Láctico	Alto (50-120mM)	Normal (0-5 Mm)
BACTERIAS	Gram negativo	Bajo	Normal
	Gram positivo	Alto	Normal
	<i>Streptococcus bovis</i>	Alto	Normal
	<i>Lactobacillus spp.</i>	Alto	Normal
	Consumidoras Ácido láctico	Bajo	Alto
PARÁMETROS SANGUÍNEOS	Productoras Ácido láctico	Alto	Alto
	pH	Bajo	Límite
	Bicarbonato	Bajo	Límite
	Lactato	Alto*	Normal

### Síntomas de detección de acidosis:

- Control diario de los aspectos relacionados con procesos metabólicos.
- Disminución de la rumia y/o actividad masticatoria de los terneros.
- Presencia de sintomatología nerviosa como montas, rechinar de dientes, *tongue rolling*, etc.
- Disminución del consumo de materia seca.
- Presencia de animales “estrechos” con ijares hundidos y pelo mal asentado.
- Presencia de heces líquidas en más de un 5%. Las heces presentan en muchos casos burbujas y parte del grano no digerido.
- Presencia de orquitis (inflamación testicular).
- Aparición de laminitis (cojeras).
- Decomisos en matadero de hígados por la presencia de abscesos (hepatitis apostomatosa).

### Alimentación

**Caso de hepatitis apostomatosa** producida por un caso de acidosis crónica:



**Caso laminitis.** Mucho más frecuente en hembras:



### No olvidar:

- Hacer un control diario de los aspectos relacionados con las alteraciones metabólicas.
- Ante decomisos en el matadero preguntar por la causa de dicho decomiso (neumonía, parasitario, etc.).
- **Jamás** los terneros sin pienso/ agua/paja.

## Alteraciones metabólicas

### Control de la acidosis:

Aspectos a tener en cuenta para la prevención de la acidosis:

- Evitar cambios bruscos de alimentación.
- Controlar la presencia de finos en los comederos.
- Evitar la falta de suministro de pienso.
- Asegurar rastrojeras con paja de calidad.
- Densidad adecuada de los animales.
- Evitar aglomeraciones en los comederos y rastrojeras (superficie adecuada).
- Intentar minimizar las temperaturas extremas en las naves, principalmente en verano.
- Evitar el uso de antibioterapia durante periodos largos de tiempo.
- Asegurar el suministro continuo de agua (suficiente número de bebederos).



### Alimentación

#### No olvidar:

- Evitar aglomeraciones en los comederos asegurando una superficie suficiente.
- Debemos de cerciorarnos de que al menos el aspecto superficial del pienso está libre de humedad y de insectos y sin exceso de finos.
- Comederos **siempre** llenos.

## Pienso, silos y comederos

### Descripción:

Es importante confiar en fabricantes que tengan especial cuidado en que el pienso que se sirve tenga unos límites máximos extremadamente conservadores en cuanto a la presencia de hongos y de bacterias se refiere.

Exigir a la empresa suministradora exhaustivos controles en las materias primas; es un plus si la empresa dispone de distintas certificaciones (AENOR, ENAC, etc.).

A partir del servicio, el pienso pierde y gana humedad relativa, se calienta y enfría y está sometido a eventuales contaminaciones procedentes del silo, del propio comedero y del ambiente de la granja (deyecciones de moscas).

Es responsabilidad del productor tener los silos sin filtraciones y desinfectados periódicamente.

### Generalidades:

- El titular de la explotación debe de conservar al menos dos años registro de los proveedores de piensos así como la receta en el caso de ser medicados.
- El fabricante deberá dejar en la explotación una muestra de pienso debidamente etiquetada a disposición del productor.
- Los silos serán herméticos al agua y cerrados a animales ajenos a la explotación.
- Se limpiarán y desinfectarán con productos autorizados al menos dos veces por año.
- Si administramos pienso en sacos, estos se encontraran aislados del contacto directo con el suelo y paredes. Los mantendremos también cerrados.

### Comederos y sinfines:

- Debemos de cerciorarnos que los sinfines no presenten apelmazamientos de pienso ni zonas muertas.
- Administrar lo necesario hasta la fecha de salida, se recomienda no ayunar más de 12 horas ya que podría afectar a la calidad de la canal y al rendimiento.
- Limpiar los comederos y evitar el acúmulo de finos. Hacer especial atención en los comederos tolva.
- Llevar una desinfección periódica de los mismos al igual que del resto de material.

### Alimentación



De manera preferible, la descarga de pienso se realizará desde el exterior de la granja a silo vacío.



Debemos de cerciorarnos de que, al menos el aspecto superficial del pienso, está libre de humedad y de insectos.

### No olvidar:

- Tener en cuenta todas las indicaciones de bioseguridad a la hora de la recepción del pienso.
- Vaciar, limpiar y desinfectar (bacterias y hongos) los silos periódicamente.

## Pienso, silos y comederos

### Comederos y sinfines:

#### Características del comedero de cebo.

Para un peso de 400 a 500 kg	Medidas en cm
Longitud por cabeza	20 - 25
Anchura	60
Profundidad mínima	25
Altura desde el suelo	40 - 50

Evitar la competencia entre terneros a la hora de acudir a los comederos; un exceso de competencia hará que los animales menos fuertes coman menos y menos veces al día, lo que nos ocasionará animales más desiguales y con mayor riesgo de acidosis.

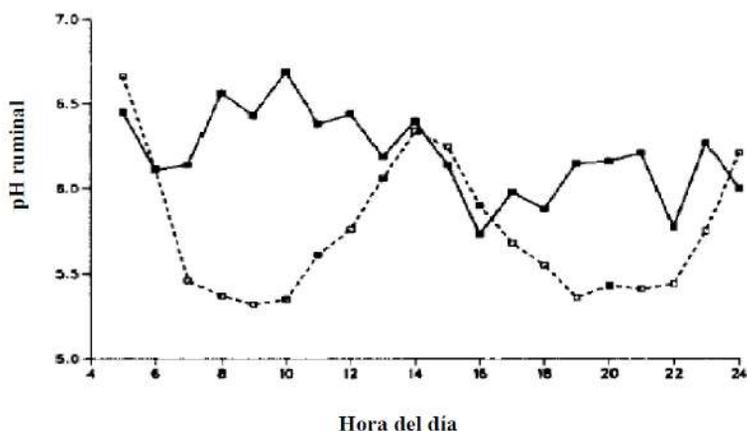


Figura 7. Efecto de la frecuencia de alimentación sobre el pH ruminal: 2 veces al día (---□---) y 12 veces al día (—■—). Fuente: French y Kennelly (1990).

### Control de silos

Hacer un control de **humedad** y **temperatura** a intervalos regulares. Cuando sea posible, airear el grano mediante circulación de aire para mantener una temperatura adecuada y uniforme. Seguir unos buenos procedimientos de limpieza, desinfección y desinsectación, cuando sea necesario, para que la presencia de insectos sea mínima. Ello puede incluir el uso de insecticidas o fungicidas registrados u otros métodos alternativos.

### Alimentación



De manera preferible, la descarga de pienso se realizará desde el exterior de la granja a silo vacío.



## 2. CAPÍTULO SANIDAD

Este concepto engloba todo lo que concierne a la salud general de nuestros animales junto con la vigilancia de la misma manteniendo, como no, los ratios productivos habituales.

No es aceptable mantener la salud de nuestra cabaña a base de utilizar de modo preventivo los antibióticos. Un antibiótico debe de pautarse para combatir un determinado proceso infeccioso bacteriano diagnosticado, nunca para prevenirlo. Como mucho, la orientación metafiláctica de los tratamientos antibióticos es la única contemplada pero siempre ya diagnosticada la enfermedad en un número determinado de individuos dentro del colectivo y para evitar una mayor difusión.

Si determinado proceso es repetitivo en la misma explotación, buscaremos causas predisponentes y aplicaremos las medidas convenientes.

Los conceptos de **Bioseguridad** y de **Profilaxis** son claves para el mantenimiento de un estatus sanitario adecuado.

La **Profilaxis** es la rama de la veterinaria que estudia la “prevención” y que bien podríamos definir como el conjunto de medidas que se toman para proteger a los animales de las enfermedades infecciosas, para evitar su propagación o al menos, para disminuir su virulencia. Dentro de ella, contemplaremos:

- **Medidas de Profilaxis General** o comunes de lucha frente a todas las enfermedades (aunque posean particularidades dentro de cada una).
- **Medidas de Profilaxis Específicas** de cada proceso concreto (vacunas, sueros y estimulantes de la inmunidad). Hoy en día se deben empezar a valorar otras herramientas dentro de los programas de medicina preventiva tales como la fitoterapia.

Los fármacos veterinarios deben de estar amparados bajo receta veterinaria, y esta debe incluir datos del veterinario, datos del propietario de los animales, datos del producto, el tiempo de espera e instrucciones de uso. La copia de la receta, debidamente sellada y firmada, es la justificación de la tenencia del fármaco en la explotación.

La compra de los fármacos se realizará en suministradores autorizados.

Los piensos medicados (sacos o granel) deben de proceder de fabricas autorizadas para la fabricación de estos piensos y venir acompañados de la receta correspondiente.

Las instrucciones de uso de los productos veterinarios a emplear, establecidas por el veterinario, deben ser estrictamente respetadas para asegurar una administración exitosa y evitar peligros a los animales, operadores, consumidores y medio ambiente.

Toda aplicación de fármacos o vacunas debe quedar registrado y los registros se guardarán al menos durante 5 años.

Es necesario también guardar la receta de los medicamentos. El registro de los tratamientos debe incluir, el producto utilizado, dosificación, vía de administración, duración del tratamiento, periodo de supresión en carne.

Está prohibido utilizar los fármacos o los piensos medicados en animales para los que no ha sido prescrito.

Es obligatorio respetar el periodo de supresión establecido para el medicamento.

En el caso de venta o transferencia de los animales, antes de concluir el período de supresión del medicamento utilizado, se entregará junto con el animal la correspondiente receta o su copia.

<b>Sanidad</b>	1	Conceptos generales	<b>65%</b>
	2	Programa de recepción de terneros	
	3	Programa vacunal	
	4	Antibioterapia	
	5	Desparasitación	

## Programas sanitarios

No existe un Plan Sanitario único, ya que cada explotación (relacionado con sus características productivas, ubicación geográfica y manejo) requerirá de una acción sanitaria determinada, siendo el veterinario la persona capacitada para brindar el asesoramiento correspondiente.

Para la elaboración de cualquier plan sanitario, se deberá tener en cuenta:

- Probabilidad de ocurrencia de la enfermedad.
- Consecuencias de la enfermedad, si esta aparece.
- Análisis costo / beneficio.

Estos aspectos permitirán elaborar las prioridades y, consecuentemente, los objetivos del plan.

---

Objetivos → Prevención  
Control  
Erradicación

---

Probabilidad → Alta  
Media  
Alta  
Desconocida

---

Consecuencias → Graves  
Moderadas  
Leves  
Desconocidas

---

Análisis costo/beneficio/riesgo → Mayor que beneficio  
Menor que beneficio  
Desconocido

---

Obligado cumplimiento → Legislación nacional  
Legislación internacional (exportación)

---

## Plan sanitario general

Cada explotación debe tener su propio Plan Sanitario confeccionado junto con el veterinario de la explotación.

En vacuno un plan sanitario convencional debería abarcar:

1. **Desparasitación:** interna (y externa en su caso). Por vía oral o parenteral. No es muy recomendable vía pienso, solo cuando no exista otra alternativa.
2. **Vacunación de enterotoxemias:** Vacunaremos cómo mínimo dos veces, aunque en fases de cebo largas, mas de 9 o 10 meses es recomendable una tercera vacunación a medio cebo.
3. **Vacunación frente a las principales bacterias involucradas en cuadros respiratorios** (*Mannhaemia haemolytica* y *Pasteuerella multocida*): se aplicarán en explotaciones con una fuerte incidencia respiratoria recomendando un mínimo de dos vacunaciones.
4. **Vacunación SRB:** vacunas víricas frente al complejo SRB. Escogeremos las cepas vacunales de acuerdo con el veterinario de la explotación. Deberemos tener en cuenta las legislaciones de terceros países si nos dedicamos a la exportación.
5. **Tratamientos preventivos frente a la coccidiosis bovina:** imprescindible desde la retirada de la monensina en el vacuno de carne. Se recomienda hacer el tratamiento vía pienso en la fase de entrada o adaptación.
6. **Tratamientos antimicrobianos al agua de bebida y/o lactorreemplazante:** no son muy recomendados en vacuno de carne. Mejor el tratamiento parenteral en aquellos animales con sintomatología.



## Recepción de los terneros

### Descripción:

Uno de los aspectos más importantes para el éxito de cualquier empresa de producción intensiva es el manejo a la recepción del ganado, ya que de este dependerá la respuesta productiva de los animales en el futuro. El objetivo principal de esta actividad es permitir la recuperación del estrés al que fueron sometidos los animales durante el transporte hacia la explotación de cebo; los animales llegan cansados, deshidratados y expuestos a diferente microbismo, y por lo tanto susceptibles a enfermedades.

El uso de programas nutricionales específicos para esta fase es altamente recomendable.

### Generalidades:

Algunas de las buenas prácticas de manejo que deben seguirse son:

- Realizar la recepción según la procedencia de los animales.
- La descarga de los animales debe ser lo más tranquila posible evitando el estrés de los animales. De esta manera mantendremos una mejor condición física y sanitaria del ganado.
- Suministrar agua abundante, limpia, fresca y alimento a libre acceso, las primeras 24 horas optaremos solo por el suministro de forraje.
- A las 24 horas iniciaremos el consumo de pienso antiestrés, un producto que esté diseñado específicamente para la recepción de animales pasteros que vienen directamente de campo.
- Manejar grupos pequeños de animales, no amontonar en mangas y no emplear objetos punzo-cortantes para el manejo.
- Realizar las actividades de manejo (aplicación de vitaminas y vacunas) al ganado después de 24 o 48 horas después de su llegada a la explotación con el debido asesoramiento veterinario.
- Verificar la buena condición física de los animales. Tomar temperatura rectal. Los animales con una temperatura superior a los 39 ° C, deberán ser vigilados y de preferencia separados del grupo.
- Se deberá registrar el peso de recepción, con la finalidad de mantener un registro de mermas durante el traslado. independientes habilitados a tal efecto.

### Sanidad



La higiene y la profilaxis en la nave de recepción es clave para la adecuación de los terneros.

### No olvidar:

- Trabajar con proveedores que posean garantía de sanidad contrastada.
- Poder pactar un pre-acondicionamiento con los proveedores de ganado puede ser clave en la recepción.
- Conocer los tratamientos y pautas vacunales en origen es también una buena información.

## Recepción de los terneros

### Generalidades:

#### Análisis a la llegada de los terneros (V. Jimeno, T. Castro).

	Ternero sano	Ternero enfermo
Impresión general	Tamaño y desarrollo de acuerdo con la edad	Tamaño y desarrollo insuficiente
	Conducta vivaz	Cabeza grande en relación al cuerpo
	Pelo corto/brillante	Dorso encorvado, cabeza baja, inseguro
	Movimiento activo	Disnea
	Respiración tranquila y regular	Pelo áspero Indiferente al medio externo
Cabeza	Orejas móviles	Secreciones serosas/mucopurulentas
	Mucosa ocular y nasal rosada	Costras en ojos y ollares Orejas caídas
Cuerpo clignotante	Rosa pálido sin ingurgitación de vasos sanguíneos	Rojizo, azulado o blanquecino. Repleción vasos sanguíneos
Reflejo succión	Fuerte	Débil o ausente
Piel	Al pellizco, vuelve a posición. Normal en 1-2 segundos.	Al pellizco, tarda en volver a posición normal. Hay deshidratación
Ombligo	Seco	Inflamado, tumefacto, con costras, purulento, sin pelo
Articulaciones	Fuertes, secas, robustas. Aplomos correctos	Hinchadas, tumefactas, dolorosas. Acortamiento de los tendones
Ano	Seco y bien cerrado. Zona perineal seca y limpia	Inflamado, rojizo y con espasmos
Temperatura	38,5º / 39,5ºC	Hipotermia <38ºC / Fiebre >39,5ºC
Respiraciones por minuto (rpm)	20-50 rpm en mamón	Tos, estornudos o gemidos
	16-26 rpm en pastero	
	Respiración costoabdominal	Respiración NO costoabdominal

### Sanidad



#### No olvidar:

- El uso de pienso antiestrés en la fase de recepción.
- Una mala recepción tiene claros efectos negativos en los futuros resultados zootécnicos.
- Recepcionar los terneros en naves o cuadras lo más alejadas posibles del resto del cebo.
- Acordar unas pautas sanitarias con el veterinario de la explotación; los mismos programas no funcionan igual en todas la explotaciones.

## Pautas vacunales

### Descripción:

Todas las infecciones en el ganado resultan de un intercambio entre el animal y su habilidad para resistir enfermedades (inmunidad), el agente infeccioso y el ambiente y el microbismo presente en nuestra explotación.

Los programas preventivos en los corrales de cebo deben tener dos componentes: (1) un plan de vacunación y (2) un plan de bioseguridad. Realizando adecuadamente el primero se incrementa la resistencia a enfermedades y el plan de bioseguridad reduce el riesgo de enfermedades infecciosas que entran a las explotaciones.

La implementación del plan de vacunación deberá integrar lo siguiente:

- Determinar, junto con el veterinario, contra qué enfermedades vacunar.
- Identificar qué animales deben ser vacunados.
- Mantener los animales externos en un plan de cuarentena y en naves lo más alejadas posibles del resto del cebo.
- Incluir en libro de control de explotación los datos de nombre de la vacuna usada, fecha de caducidad y lote de producción.
- Cuidar mucho la conservación de las vacunas en ambientes apropiados, frigorífico en el caso de que sea necesario.
- Evitar, en lo posible, el uso de productos para la salud animal que puedan causar lesión en el lugar de la inyección y, por tanto, dañar el tejido. Evitar pinchar en parte de alto valor comercial.

Para generar la protección vacunal se necesita lograr la persistencia antigénica, y esto requiere dar una dosis inicial de la vacuna para obtener una **respuesta primaria**, su misión será la de ir generando, por selección clonal, el grupo de células B de memoria que quedarán de por vida en el animal. Por otro lado, se empiezan a producir los anticuerpos de protección a partir de los 7 días, pero en un nivel bajo, su duración en general es de 30 a 60 días.

Para lograr la profilaxis eficaz se debe cumplir con la segunda dosis, obteniéndose la **respuesta secundaria**, debido a que multiplica y transforma las células B de memoria en células plasmáticas que elaboran gran cantidad de moléculas de anticuerpo y lograr mantenerse varios meses en forma eficaz.

### Sanidad

Vacunar siempre con un programa pactado con el veterinario.

### No olvidar:

Establecer parámetros de mejora con su técnico de confianza, recaídas frente a procesos respiratorios, digestivos, etc.

## Tratamientos medicamentosos

### Descripción: antibióticos

Son sustancias químicas o metabolitos que actúan contra los microorganismos causantes de enfermedades en cualquier ser vivo.

El uso y la elección del antibiótico adecuado ayuda en el control de problemas infecciosos, reduce el costo de los problemas de salud en el ganado y evita la presencia de residuos tóxicos del producto.

Siempre deberá ser prescrito por el veterinario .

Para el uso adecuado de los antibióticos, realice lo siguiente:

- Usar solamente antibióticos registrados.
- Cambie frecuentemente las agujas.
- No usar combinaciones de medicamentos que no estén aprobadas por el veterinario.
- Usar de preferencia antibióticos de larga acción y específicos contra la enfermedad a tratar.
- Seguir estrictamente los períodos de retirada establecidos para cada antibiótico antes del sacrificio.
- Evitar dañar los músculos si el antibiótico es inyectado.
- Tener actualizado el libro de explotación con los tratamientos efectuados.



### Sanidad

#### No olvidar:

- Establecer una pauta de manejo a la entrada junto con el veterinario de la explotación.
- Evitar el uso de combinaciones de antibióticos no recomendadas por el veterinario de la explotación.
- Establecer un diagnóstico claro antes de cada tratamiento.
- Tener muy presentes todas las pautas de manejo preventivas:
  - Use el tamaño de aguja correcto según el animal.
  - Cambie frecuentemente de agujas.
  - Mantenga agujas y jeringuillas limpias y desinfectadas.

## Tratamientos medicamentosos

### Descripción: desparasitación

Debemos incluir en el Plan de Recepción un programa adecuado de desparasitación.

Como norma general desparasitaremos al menos dos veces en la vida productiva del ternero.

Usaremos el desparasitador recomendado por el veterinario de la explotación.

Hemos de tener muy en cuenta la presencia de coccidiosis y criptosporidiosis, parásitos que aparecen más en nuestras explotaciones desde la desaparición de la monensina sódica.

Es conveniente el uso de fármacos antiparasitarios que sean efectivos tanto para parásitos internos como parásitos externos.

Si tenemos ganado en zona húmeda deberemos tener especial atención con la fasciola y dicrocelum.

### Sanidad

Ternero afectado de Hypodermosis.



Ternero afectado de Fasciola.



Ternero afectado por garrapatas.



### **No olvidar:**

Las parasitosis tienen una relación directa con los bajos resultados zootécnicos de una explotación.

### 3. CAPÍTULO INSTALACIONES

El diseño correcto de las instalaciones, debe tener presente aspectos de bienestar animal e higiene, así como la normativa vigente en cuanto a licencias de actividad (D.F. 188/86 modificado por el 268/01, sobre autorizaciones de explotaciones pecuarias, y posteriores revisiones).

Es importante tener en cuenta los aspectos relacionados con la calidad del producto y con el bienestar del ganadero.

El diseño de las instalaciones debe permitir un manejo de los animales en lotes de esa forma evitaremos interferencias entre animales de distintas edades y estados fisiológicos. Además será más fácil el manejo, tendremos más bienestar animal y una producción homogénea y de calidad.

Es recomendable hacer el cebo de machos y hembras por separado. Hay que reservar una zona para sala de enfermería o lazaretos

Tenemos que tener un sistema de contención de animales para realizar tratamientos, cargar, etc., que denominaremos manga.

En cuanto a las áreas de cebo, existen unas recomendaciones mínimas relacionadas con el bienestar animal y en definitiva, con la calidad del producto.

#### Condiciones ambientales adecuadas para obtener unos adecuados rendimientos:

- Temperatura por debajo de 35°C (óptimo 10-25°C), aunque hay que reconocer que son poco sensibles a la variación climática.
- Humedad relativa de 60-70%.
- Ventilación adecuada (700 m<sup>3</sup>/hora) que garantice la renovación del aire de forma que se evite enfermedades respiratorias y que garantice el confort de los animales.
- La iluminación también influye sobre la tranquilidad de los terneros por lo que se recomienda garantizar entre 9 y 17 horas diarias de iluminación, natural y/o artificial.

#### Condiciones de los alojamientos:

Los materiales en contacto con los animales no deben causar daño ni ser tóxicos y deben poderse limpiar a fondo y desinfectar fácilmente.

El suelo debe ser confortable, evitando materiales resbaladizos o ásperos.

La zona donde se tienden los animales (área de reposo) debe disponer de cama limpia y seca.

Deben disponer de suficiente espacio individual (mínimo 5 m<sup>2</sup> para animales de 500 kg), bebederos y frente de comedero.

<b>Instalaciones</b>	1	Generalidades	<b>65%</b>
	2	Consejos básicos ( mangas, etc.)	
	3	Bebederos / agua	
	4	Temperatura, humedad y ventilación	
	5	Estercolero / gestión cadáveres)	

## Instalaciones en general

### Consejos básicos:

- De modo general, es mejor tener una instalación con varios módulos, de manera que podamos efectuar vacíos sanitarios estrictos al final de cada ciclo con el objetivo de **limpiar, desinfectar, desinsectar y desratizar** adecuadamente.
- Zona perimetral de cada nave de al menos 2 metros totalmente limpio.
- Las instalaciones eléctricas, de gas y fontanería serán totalmente estancas y se revisarán periódicamente. Se poseerán extintores en cada nave.
- Dispondremos de estercolero perfectamente impermeabilizado y con capacidad suficiente para una buena gestión. La producción de estiércol es de 7-10 toneladas por ternero y año (5-7% P.V.).
- Es obligatorio disponer de lazareto para alojar allí a los animales enfermos o sospechosos.
- En la granjas, dispondremos también de espacios adecuados para alojar pienso, lavabos, medicamentos, material de limpieza y vestuarios. Todo por separado.

### Aislamiento

El aislamiento de una instalación debe conseguir:

1. Evitar grandes diferencias de temperatura.
2. El máximo grado de confort térmico.
3. Evitar condensaciones de vapor de agua y de gases producidos en la propia explotación.

### Instalaciones



Ejemplo de instalación.



### No olvidar:

- Las "LDDD": limpiar, desinfectar, desinsectar y desratizar.
- Siempre **vacíos sanitarios**.

## Alojamiento para el ganado

### Consejos básicos:

En alojamientos cerrados, la orientación más adecuada es el eje principal de la nave siempre de espaldas y perpendicular a los vientos dominantes.

Salidas para eliminar la excesiva humedad, facilitar la salida de aires contaminados (metano y amoniaco) y reguladores de la temperatura interior de las naves.

Pondremos, si hace falta, faldones en la parte de vientos dominantes.

Las chimeneas de ventilación son una alternativa buena para aumentar la renovación de aire.

Recomendaciones de aire según Veisser (2003):

- Gas Carbónico 300 ppm (Cocentr. máx.)
- Amoniaco 5 ppm
- Sulfuro de hidrógeno 0,3 ppm
- Metano 5 %

Bebederos:

- Mejor de nivel constante que de cazoleta
- En caso de cazoleta, un bebedero por cada 10 cabezas
- Los abrevaderos deberán tener una reserva de 8 litros de agua por cabeza
- Altura de los bebederos sobre 80 cm
- Dimensiones: un bebedero de 1,03 x 0,5 x 0,3 metros servirá para 20 cabezas

Tipo de suelo:

- Cemento / paja
- Rejilla o emparrillado
- Tierra

Mangas.

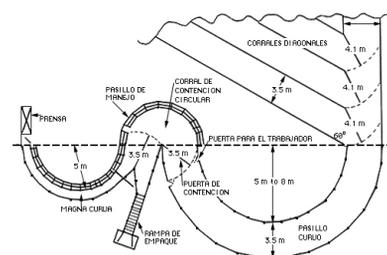
	PESO DEL TERNERO				
	200	300	400	500	600
<b>Manga con lateral vertical</b>					
Ancho (m)	0,44	0,52	0,60	0,66	0,71
<b>Manga con lateral inclinado</b>					
Ancho a 80 cm altura (m)	0,44	0,52	0,60	0,66	0,71
Ancho de la base (m)	0,30	0,35	0,40	0,43	0,47
Altura (m)	1,36	1,49	1,59	1,68	1,73
<b>Rampa embarque</b>					
Ancho (m)	0,48	0,56	0,64	0,71	0,76
Largo mínimo (m)	3,7	3,7	3,7	3,7	3,7
Pendiente max (m/m)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Vicente Jimeno

## Instalaciones



Ejemplo de manga:



### No olvidar:

- Unas instalaciones adecuadas son claves para la obtención de una carne de calidad.
- Las incidencias de procesos metabólicos o de canales DFD están también relacionadas con instalaciones o métodos de carga defectuosos.

## Bebederos y red de agua de bebida

### Descripción:

Como recordatorio deberemos considerar:

- Asegurar el flujo adecuado a los animales (con la presión adecuada). Mejor bebederos de caudal continuo y lo más largos posibles.
- Minimizar la carga y el crecimiento de bacterianas previsible que una red sucia nos pueda dar mediante el uso de agua potable, cloración de depósitos y limpieza semanal de bebederos.

### Consejos básicos:

- Desde la captación, asegurar la potabilidad del agua desde el punto de vista químico y, sobre todo, bacteriológico. Para ello efectuaremos dos analíticas anuales.
- Muestrear Ph y cloro dos veces al año.
- Respecto al depósito general, realizar una limpieza al menos dos veces por año. Este se encontrará aislado, tapado y poseerá capacidad de agua al menos para cuatro días de consumo. Preferiblemente debe de tener un filtro a la entrada y dosificador de desinfectante, en el caso de no usar agua potable de red.
- Realizar la limpieza y la desinfección de los depósitos individuales que estén en las distintas naves destinados a medicaciones.
- Las analíticas las realizaremos en el punto de entrada de agua y del punto de salida (bebederos).
- Emplear productos adecuados para el tratamiento de la misma en el caso que no sea de red:
  - Cloro y derivados.
  - Peróxido de hidrógeno.
  - Dióxido de cloro.

**En caso de medicar**, tendremos en cuenta el pH del agua de bebida puesto que su solubilidad dependerá de este. No obstante, es fundamental revisar el prospecto del medicamento donde se debe detallar las condiciones de solubilidad del mismo. En caso de que no se detalle, es aconsejable consultar al laboratorio farmacéutico.

### Instalaciones



El agua puede estar contaminada desde su recepción pero luego puede contaminarse todavía más en los depósitos o con un mantenimiento deficiente de la red.



Sistema ozonización automático.

### No olvidar:

- Muestrear pH y cloro (o concentración de peróxido) periódicamente.

## Control de agua de bebida

### Descripción:

El **agua** es un nutriente fundamental en la alimentación animal, en consecuencia se deberá asegurar el suministro a **libre disposición de agua de calidad** a todos los animales presentes en la explotación de modo que puedan abreviar fácilmente y sin largos periodos de espera.

En cada lote o cuadra de animales se adoptarán las medidas necesarias para garantizar el buen acceso a los bebederos.

Se recomienda la utilización de bebederos de nivel constante, largos para que el mayor número de terneros pueda abreviar al mismo tiempo y para que puedan ser limpiados con mayor facilidad, si es posible, se descartan los bebederos de cazoleta.

El agua debe renovarse con frecuencia, dado que puede ser fuente de contaminación y vector de transmisión de enfermedades.

Los bebederos deben mantenerse limpios de sustancias orgánicas, restos de piensos, algas, etc. que pueden llegar a contaminar al agua.

Se debe controlar periódicamente la potabilidad del agua utilizada para alimentación, puesto que aguas de baja calidad química o bacteriológica predisponen a muchas patologías y alteraciones metabólicas (especialmente la presencia de enterobacterias, nitratos y nitritos).

Realizar al menos 2 análisis físico químicos y bacteriológicos/año del agua de bebida a la entrada de la red y en los bebederos.

### Instalaciones



Se recomienda la utilización de bebederos de nivel constante, largos.

El agua debe ser fresca, potable, libre de contaminación y renovarse con frecuencia.

Eliminar periódicamente restos de pienso o de otros materias orgánicas.

**Higiene del agua de bebida  
=  
salud de nuestros animales**

### No olvidar:

- Realizar al menos 2 análisis físico químicos y bacteriológicos /año del agua de bebida a la entrada de la red y en los bebederos.
- Llevar un programa de higiene de agua de bebida.
- Las muestras de tomarán mediante recipientes esterilizados y libres de cualquier contaminación bacteriana.

**Perfil físico-químico del agua potable:**

Parámetro	Máximo recomendado	Máximo tolerable
pH	8,5 (en terneros 6.4)	9,2 (en terneros 8.4)
Sólidos disueltos	500 mg/l	1500 mg/l
Sodio (Na)	100 mg/l	150 mg/l
Potasio (K)	10 mg/l	12 mg/l
Calcio (Ca)	75 mg/l	200 mg/l
Magnesio (Mg)	30 mg/l	150 mg/l
Hierro (Fe)	0,2 mg/l	1,0 mg/l
Cobre (Cu)	0,1 mg/l	1,5 mg/l
Manganeso (Mn)	0,05 mg/l	0,5 mg/l
Zinc (Zn)	5 mg/l	15 mg/l
Astato (As)	0,05 mg/l	0,20 mg/l
Cadmio (Cd)	0,005 mg/l	0,05 mg/l
Plomo (Pb)	0,05 mg/l	0,10 mg/l
Cloruros	250 mg/l	600 mg/l
Sulfatos	200 mg/l	400 mg/l
Nitratos	45 mg/l	50 mg/l
Nitritos	0,05 mg/l	0,10 mg/l
Amonio	0,05 mg/l	0,50 mg/l

**Perfil bacteriológico del agua potable:**

Germen	Cantidad	Volumen
Coliformes totales	ausencia	en 100 ml
Coliformes fecales	ausencia	en 100 ml
E. coli	ausencia	en 100 ml
Clostridios sulfitorreduc.	ausencia	en 20 ml
Colonias a 22°C	200 UFC máx.	en 1 ml

## Control de agua de bebida

### Descripción:

Problemas derivados del agua según sus características:

- **Muy duras** (+900 mg/l Ca) = diarrea y falta de consumo.
- **Exceso de Cloro** (+240 mg/l Cloruros) = diarrea.
- **pH > 8,0** = falta de consumo de agua y pienso, bajos crecimientos e índices de conversión.
- **Salina**: +5.200 mg/l ClNa = diarreas y rechazo.
- **Nitratos**: +50 mg/l = Canales oscuras (incremento de la metamioglobina).

### Consumo de agua:

Necesidades mínimas de consumo de agua en terneros de cebo (NCR 1981).

Temperatura ambiente	1 l de agua/kg MS
> 35°	9 -14 l
25-30°	5-9 l
15-25°	3-5 l
menos de 5-15°	2-4 l
< menos 5°	2-3 l

### Instalaciones



### No olvidar:

- Análítica periódica del agua tanto bacteriológica como química.
- Repaso semestral del los sistemas de cloración del agua en el caso de que estén en la explotación.
- La analítica se efectuará de depósito y de salida de bebedero.

## Instalaciones en general. Temperatura, humedad y ventilación

### Consejos básicos

Un buen alojamiento de terneros es necesario para conseguir crecimientos diarios rentables y para la producción de carne de calidad.

Las instalaciones ganaderas son los lugares donde el ganado pasa una parte importante de su vida y su diseño influye en el confort del animal.

Existen varios tipos de alojamientos para el engorde de terneros, entre ellos, el más común es el que emplea cama de paja y comederos para el aporte de concentrados y de forraje.

**La temperatura:** los terneros soportan mejor las temperaturas críticas bajas que las elevadas. En este sentido, la temperatura ambiental por encima de 25°C disminuye la velocidad de crecimiento y empeora el índice de conversión. Por ello, el aislamiento térmico supone una buena medida para soportar unos crecimientos rentables para la explotación.

**La humedad relativa:** la humedad relativa elevada resulta poco aconsejable para la producción de terneros, ya que favorece la condensación en cubiertas y techos y se incrementa el riesgo de aparición de enfermedades respiratorias. La humedad relativa recomendada oscila entre 70 y 80%.

**La ventilación:** la ventilación correcta de una nave de engorde de terneros garantiza la renovación del aire y la eliminación de gases tóxicos (CO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> y SH<sub>2</sub>) producidos por la respiración de los animales y por las fermentaciones de las deyecciones. La eficacia del sistema de ventilación evitará la aparición de enfermedades respiratorias y favorecerá el confort de los animales.

**La iluminación:** la iluminación de la nave de engorde de terneros influye sobre la tranquilidad de los animales. El recinto donde se engordan los terneros debe tener luz blanca natural o artificial suficiente como para permitir que los animales se vean en cualquier situación y para que el ganadero pueda realizar sus labores. Para evitar causar intranquilidad permanente a los animales debemos, al menos, garantizar nueve horas de iluminación al día, de forma natural o artificial.

### Instalaciones

Exterior de la granja limpio, sin maleza y sin presencia de animales domésticos (perros).

Un insuficiente número de bebederos puede comprometer los resultados y la salud de los animales.

### Estercolero

La producción de estiércol es de 7-10 tm por ternero y año (5-7% PV) con un contenido superior al 20% de materia seca.

El periodo mínimo de almacenaje debe ser de unos 4 meses.

La densidad aproximada es de 650 Kg/m<sup>3</sup>.

Ante un volumen de unas 500 cabezas vamos a necesitar unos 1600 m<sup>3</sup> de capacidad en el estercolero.

El estercolero estará cubierto y separado de las instalaciones donde se aloja el ganado. La solera del estercolero será impermeable, con pendiente para escurrido de líquidos y canalización a una fosa de recogida.

La fosa de recogida y almacenamiento de deyecciones en forma líquida será estanca y dimensionada a razón de 5 m<sup>3</sup> por UGM (Unidad de Ganado Mayor) para explotaciones de nueva construcción.

### Gestión de cadáveres

Cuando un animal muere en la explotación debe ser retirado de la misma, manteniendo en todo momento las máximas garantías de bioseguridad.

En este caso, será de aplicación la Guía de Buenas Prácticas sobre Bioseguridad en la Recogida de Cadáveres de las Explotaciones Ganaderas, elaborada por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

Se debe retirar el animal del parque donde se encontraba alojado lo antes posible, evitando el contacto con otros animales.

Por razones de bioseguridad, el animal debería ser trasladado a una zona alejada de las instalaciones donde se encuentran alojados los animales, preferiblemente fuera de la explotación.

Se recomienda cubrir el cadáver del animal con una lona o plástico para evitar, en la medida de lo posible, el acceso de pájaros, insectos y otros animales.

### Instalaciones



## 4. CAPÍTULO BIENESTAR

### El bienestar implica que:

1. Las necesidades fisiológicas más básicas estén cubiertas y que la productividad sea adecuada.
2. Que el animal se haya criado en unas condiciones de vida que le permitan, no solo desarrollarse correctamente, sino tener el mínimo de sensaciones negativas.
3. Que se deje total libertad para que expresen la naturaleza propia de cada especie.

Componentes del bienestar animal. Las cinco libertades-FAWC (Farm Animal Welfare Education Centre -Centro de Educación en Bienestar de Animales de Producción- UAB). Los animales deben:

- Estar libres de hambre, sed y malnutrición.
- Estar libres de incomodidad, malestar ni “discomfort” térmico.
- Ser libres de expresar su comportamiento normal, proporcionando al animal suficiente espacio y compañía de individuos de su especie.
- Estar libres de miedo y angustia, asegurando las condiciones que eviten el sufrimiento mental.
- Estar libres de dolor, heridas y enfermedades.

### Legislación:

RD 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la **protección de los animales en las explotaciones ganaderas**.

RD 441/2001, de 27 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico la Directiva 98/58/CE, relativa a la **protección de los animales en las explotaciones ganaderas**.

RD 1047/1994, de 20 de mayo, relativo a las normas mínimas para la protección de **terneros**. (BOE de 7 de julio). Modificado por el RD 229/1998 de 16 de febrero (BOE de 17 de febrero).

REGLAMENTO (CE) 1/2005 REGLAMENTO (CE) No 1/2005 DEL CONSEJO de 22 de diciembre de 2004 relativo a la protección de los animales durante el transporte y las operaciones conexas y por el que se modifican las Directivas 64/432/CEE y 93/119/CE y el Reglamento (CE) no 1255/97.

REGLAMENTO (CE) 1040/2003 DEL CONSEJO de 11 de junio de 2003 por el que se modifica el Reglamento (CE) no 1255/97 en lo que respecta a la utilización de los puntos de parada.

RD 751/2006, de 16 de junio, sobre autorización y registro de transportistas y medios de transporte de animales y por el que se crea el Comité español de bienestar y protección de los animales de producción.

<b>Bienestar</b>	1	Densidad animal	<b>70%</b>
	2	Ambiente	
	3	Presencia de vectores	
	4	Manejo del ganado	
	5	Comportamiento del ganado	

## Densidad de animales

### Descripción:

Para un añojo de 500 kg de peso vivo necesitaremos un mínimo de 5 metros cuadrados por cabeza.

#### A mayor densidad:

- Mas riesgo de alteraciones patológicas por el incremento de densidad microbiana.
- Más riesgo del alteraciones metabólicas.
- Aumenta la sobrecarga de metano en aire.
- El caudal de ventilación resulta insuficiente.
- Producción excesiva de vapor de agua y gases.

#### Con menos densidad:

- Mayor movimiento, más consumo energético.
- Más frío en ambientes invernales.
- Producción insuficiente de calor.
- Mayor sensación de *discomfort*.

Para descansar, un ternero emplea más del 50% del tiempo diario. Descansa aproximadamente unos 60 minutos unas 10 -12 veces al día.

Deberemos lotear lo animales correctamente en lotes de entre 20-25 cabezas.

### Densidad de terneros y patologías respiratorias (V. Jimeno, T. Castro)

Espacio en m <sup>2</sup> /ternero	Número de animales	Mortalidad
<2,5m <sup>2</sup>	2.124	1,98%
2,5-3,0m <sup>2</sup>	1.717	1,08%
3,0-4,0m <sup>2</sup>	1.467	0,53%
>4m <sup>2</sup>	1.796	0,55%

### Bienestar



### No olvidar:

- Un mínimo de 5 m<sup>2</sup> por cabeza para evitar riesgos de montas y de cojeras.
- Los procesos respiratorios se incrementan paralelamente al incremento de la densidad del ganado.
- No superar las 25 cabezas por lote.



Alta densidad de animales

## Ambiente general

### Descripción: temperatura, humedad y ventilación

Se han desarrollado distintos índices indicativos del estrés calórico en el ganado vacuno.

**THI:** índice de temperatura-humedad corregido según la velocidad del viento y la radiación solar junto con una escala de jadeo de los animales (**Mader, 2006**).

Puntuación	Escala de jadeo
0	Respiración normal: menor o igual a 60 exhalaciones / minuto
1	Respiración ligeramente elevada ( 60 -90 exhalaciones / minuto)
2	Jadeo Moderado, presencia de saliva ( 90 - 120 exha/minuto)
3	Jadeo grave, boca abierta, babeo (120 - 150 exha / minuto)
4	Jadeo severo, cuello extendido, proyección de la lengua y alta insalivación

Los valores de THI normales son menores de 74, entre 74-79 empezamos a entrar en zona de riesgo, entre 79-84 se ve comprometida la salud del terneros y sus resultados zootécnicos y por encima de 84 son valores de emergencia.

Valores ajustados THI a diferentes Tº y Hr% según ventilación y radiación solar  
Velocidad del viento 0 m/s y radiación de 150 W/m<sup>2</sup>

TºC HR(%)	0	20	40	60	80	100
22	70	71	73	74	76	77
24	71	73	75	77	79	81
26	73	75	77	80	82	84
28	74	77	80	82	85	88
30	76	79	82	85	88	92
32	78	81	85	88	92	95
34	79	83	87	91	95	99
36	81	85	89	94	98	100
38	82	87	92	96	100	100
40	84	89	94	99	100	100

Valores ajustados THI a diferentes Tº y Hr% según ventilación y radiación solar  
Velocidad del viento 5 m/s y radiación de 250 W/m<sup>2</sup>

TºC HR(%)	0	20	40	60	80	100
22	60	62	63	65	66	68
24	62	64	66	68	70	71
26	64	66	68	70	73	75
28	65	68	70	73	76	79
30	67	70	73	76	79	82
32	68	72	75	79	82	86
34	70	74	78	82	86	89
36	72	76	80	84	89	93
38	73	78	82	87	92	97
40	75	80	85	90	95	100

## Bienestar



### No olvidar:

- Mantener una ventilación adecuada sin corrientes de aire.
- Evitar escozor en los ojos y fuerte olor a amoníaco dentro de las cuadras.
- Las chimeneas pueden ser una buena solución para aumentar la ventilación de la nave evitando corrientes de aire.



## Ambiente general

### Descripción: temperatura, humedad, ventilación

La ventilación, la temperatura y la humedad relativa son, posiblemente, tres de los protagonistas de la que genéricamente denominamos “ambiente”. El desequilibrio entre ellas cursa negativamente en producción animal desencadenando el “estrés ambiental” como paso previo a una inmunodepresión fisiológica que abre las puertas a previsible enfermedades.

Hay conseguir una ventilación (700 m<sup>3</sup>/hora) que garantice la renovación del aire de forma que se eviten enfermedades respiratorias y que garantice el confort de los animales.

**Una adecuada ventilación** proporciona el suficiente oxígeno para respirar y controla el calor producido por los animales afectando también a la T<sup>a</sup>, HR y velocidad de aire.

**La sensación térmica** es la sensación de calor aparente en los animales en función de la temperatura, la humedad relativa y la velocidad de aire existente.

### Recomendaciones en T<sup>a</sup> / H<sup>º</sup> / ventilación

#### Vacas nodrizas

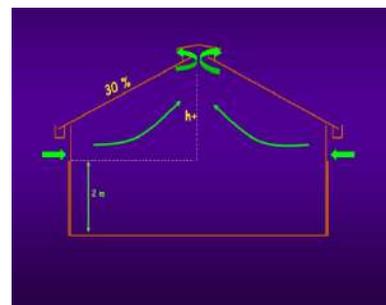
Condiciones ambientales	T <sub>CI</sub> °C	T <sub>CS</sub> °C
Vacas de pie, piel seca, no viento	-20	20 - 30
Vacas acostadas, piel seca, no viento	-12	-
Vacas de pie, mojadas, no viento	-5	35 - 40
Vacas acostadas, mojadas, no viento	-2	-

Daza 1998

T<sub>CI</sub> = temperatura crítica inferior

T<sub>CS</sub> = temperatura crítica superior

## Bienestar



Ejemplo de ventilación con chimenea. Esquema Vicente Jimeno.

### No olvidar:

- Una ventilación deficiente concentra el amoníaco y predispone a problemas respiratorios severos.
- Una ventilación deficitaria aumenta la sensación de temperatura.

## Ambiente general

### Recomendaciones en T<sup>a</sup>/H<sup>o</sup>/Ventilación

Influencia del volumen de aire en patologías respiratorias (V. Jimeno, T. Castro)

Volumen aire/ternero	Número de animales	Mortalidad
10-15m <sup>3</sup>	1.014	1,35%
15-20m <sup>3</sup>	1.465	1,29%
20-25m <sup>3</sup>	663	0,7%
>25m <sup>3</sup>	1.765	0,65%



## Bienestar

### No olvidar:

- Una ventilación deficiente concentra el amoníaco y predispone a problemas respiratorios severos.
- Una ventilación deficitaria aumenta la sensación de temperatura.

## Desinfección y control de vectores

### Desinfección: pautas generales

Es recomendable que todos los animales que lleguen a la explotación estén sometidos a una especial vigilancia en las instalaciones de recepción dedicadas a tal fin.

Se deberá evitar el acceso de animales domésticos y aves a instalaciones y equipos de alimentación para el ganado, evitando de esta forma que puedan ser transmisores de enfermedades.

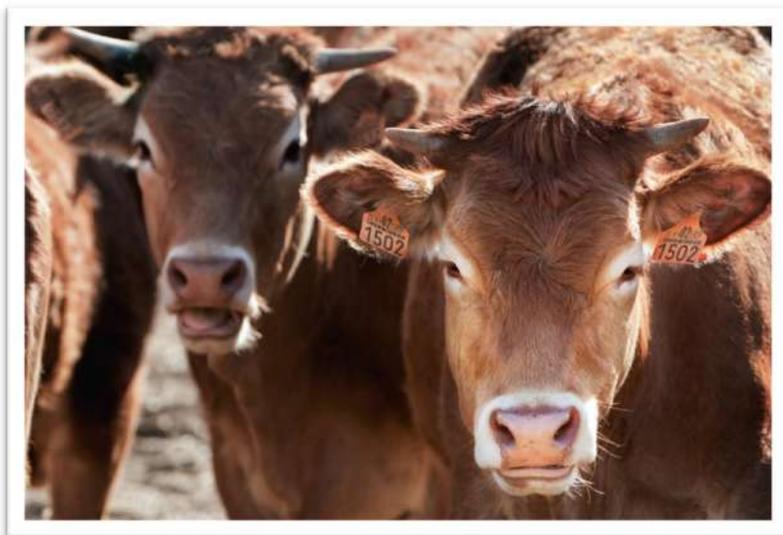
Por razones de bioseguridad es aconsejable que la explotación esté vallada en todo su perímetro.

Se debe procurar que las instalaciones habilitadas para carga y descarga de animales y productos se encuentren en la periferia de la explotación.

La entrada de personal ajeno debe restringirse lo máximo posible.

Se debe contar con un plan de desinsectación, desratización y control de aves en los edificios y equipos de la explotación.

Aquellos productos que se utilicen en la limpieza, desinfección, desinsectación y desratización de las explotaciones, deberán mantenerse separados físicamente de piensos almacenados para la alimentación de los animales.



### Bienestar

#### **No olvidar:**

- Cebos frescos o raticida líquido es adecuado en las granjas, puesto que los roedores encuentran pienso a disposición.
- En cuanto a los tratamientos insecticidas deberemos combinar siempre adulticidas con larvicidas.
- Tener en cuenta que los animales domésticos de la explotación, perros y gatos, pueden ser vehiculados de insectos y parásitos.

## Manejo del ganado

### Puntos críticos:

1. Utilizar prácticas de manejo que consideren los patrones normales de comportamiento, propios de la raza. Eliminar el manejo rudo a los animales con personal no capacitado y el uso excesivo de elementos como látigos, palos y picanas eléctricas.
2. Minimizar el estrés producido por temperaturas muy elevadas y la necesidad de obtener algún alivio. Considerar la necesidad de sombra y protección contra adversidades climáticas extremas. El estrés producido por las altas temperaturas reduce la ganancia de peso.
3. Controlar el barro/camas. Cuando el barro cubre las pezuñas se afecta el bienestar animal y se reduce la ganancia de peso por efecto del estrés. Los animales embarrados significan un problema de seguridad alimentarla, tienen una carga bacteriana más alta y mayor posibilidad de contraer enfermedades. Debe permitirse el acceso a zonas altas, limpias y secas.
4. Minimizar el sufrimiento de los animales enfermos o lesionados proporcionando rápido diagnóstico y tratamiento.
5. Los terneros deberían provenir de establecimientos en donde se aplican las vacunas correspondientes semanas antes de ser embarcados si es posible.
6. Las instalaciones deberían estar en buenas condiciones, libres de elementos cortantes, con diseños adecuados que faciliten el movimiento de los animales y pisos no resbaladizos en todas las áreas de manejo y de carga.
7. Los terneros se manejarán sin brusquedad ni violencia, sin usar objetos punzantes o lacerantes.
8. La carga del ganado debe ser tranquila minimizando las brusquedades, golpes y maltratos que podrían afectar a la posterior calidad de canal.

### Bienestar



Evitar animales sucios.

### No olvidar:

- Las camas limpias y secas hacen que el ganado use energía para crecer y no para mantenerse caliente.

Instalaciones	Temperatura crítica
Tenero levantado	- 3°C
Suelo de cemento	- 6°C
Suelo paja seca	- 8°C
Suelo paja húmeda	- 3°C
Suelo emparrillado	- 3°C

T<sup>3</sup> crítica: t<sup>3</sup> ambiente por debajo de la cual el ternero gasta energía destinada al crecimiento para mantenerse caliente

## Comportamiento del ganado

### Puntos críticos:

La visualización del comportamiento del ganado, animales rumiando, tumbados, sucios, con problemas locomotores, etc. es de gran importancia para evaluar el estado de bienestar de los terneros.

El objetivo de este apartado es analizar los signos visibles más importantes a observar en la explotación y relacionar estos signos con parámetros productivos.

### Analizaremos:

- **Locomoción:** observación de ningún animal con problemas locomotores. Ausencia de laminitis.
- **Tongue rolling:** movimiento circular y continuado de la lengua. Ausencia completa.
- **Limpieza:** menos del 15% de animales muy sucios. Existe una relación suciedad y disminución del crecimiento.
- **Distensión del rumen:** máximo número de animales con el rumen distendido (no timpanizado). Menos del 5% de terneros con el rumen flácido al mediodía.
- **Animales comiendo a primera hora:** mayoría de terneros comiendo a primera hora sin aglomeraciones ni animales en espera.
- **Animales tumbados al mediodía:** exigirse un mínimo del 50% de animales tumbados o inactivos.
- **Número de animales rumiando:** al mediodía un 40-50% de animales rumiando.
- **Consistencia de las heces:** menos del 2% de heces blandas.

## Bienestar

### No olvidar:



Ejemplo de *Tongue rolling* como síntoma claro de stress.



Ejemplo de laminitis.



Ejemplo de animales excesivamente sucios.

## 5. CAPÍTULO FORMACIÓN Y REGISTRO

En este apartado abordaremos todos los aspectos de información que debe registrar una explotación, así como la formación y conocimientos que deben tener los trabajadores.

Igualmente aportaremos información necesaria para poder realizar un APPC de la explotación. En este contexto, Nanta pone a su disposición un Programa de Gestión, **Nanta Global Beef**, para que, de una manera informatizada y cómoda, tenga toda la información y los registros necesarios para el desarrollo de su negocio.

Todas la explotaciones de vacuno han de estar inscritas en el *Registro General de Explotaciones Ganaderas (REGA)* establecido en el Real Decreto 479/2004, de 26 de marzo. Podemos establecer dos grandes grupos de registros:

1. **Registros administrativos:** son aquéllos de carácter obligatorio y que detallar en:

- Programa sanitario de explotación o acreditación de pertenencia a una ADS.
- Libro de visitas.
- Libro de registro de explotación.
- Libro de registro de tratamientos medicamentosos (RD 1749/1998).
- Facilitar al órgano competente datos y censos actualizados de la explotación.
- Documentos de gestión de cadáveres y resto de material en su caso (estiércol).

2. **Registros internos** de carácter voluntario:

- Limpieza y desinfección de naves y ambiente realizadas: fecha, producto empleado y operario(s).
- Limpieza, desinfección y desincrustación de red de bebida.
- Toma periódica de muestras de agua de bebida: análisis físico-químico y bacteriológico Frecuencia, fechas y eventuales medidas correctoras tomadas. Resultados.
- Toma de muestras sobre animales y heces para la detección precoz de patologías.
- Fechas de desinsectación (adultos y larvas) y desratización.

<b>Formación y registro</b>	1	Libro de explotación	<b>60%</b>
	2	Formación del ganadero	
	3	APPC: informes necesarios	
	4	Clasificación de las explotaciones	
	5	Exportación de animales vivos	

## Registros

### Descripción:

Información que deberemos tener en la explotación:

1. **Documento de identificación** de cada animal.
2. **Libro de Explotación**, donde se registran las altas y bajas de los animales, su origen y destino, guías que acompañan al movimiento de los animales, inspecciones, primas ganaderas etc.
3. **Libro de tratamientos**, donde se anotarán todos y cada uno de los tratamientos realizados a los animales señalando a qué animales se trata, cuándo, cómo, con qué.
4. **Documento de calificación sanitaria** de la explotación.
5. **Documentación formación del personal**.
6. **Registro de todas las actuaciones que se hagan sobre los animales**: base de datos (descuernes, cambios de lotes, cambios de raciones, etc.) y hojas de reproductivo (inseminaciones, cubriciones, diagnósticos de gestación, abortos, partos, etc.).
7. **Registro de entrada de materias primas** (forrajes, piensos, correctores, etc.) y otros suministros. Mantendremos los registros de albaranes de la entrega de los piensos.
8. **Análisis del agua de bebida** (semestral).
9. **Registro inspecciones** locales, abrevaderos, comederos, etc.
10. **Registros de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización**.
11. **Registro de actuaciones** sobre cada parcela de la base territorial.
12. **Libro de visitas**.

### Formación y registro

The image shows two identical forms titled 'DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN PARA BOVINO'. Each form is divided into several sections:
 

- ENCABECER DEL ANIMAL:** Includes fields for 'TIPO DE NACIMIENTO', 'SEXO', 'EDAD', 'RAZA', 'NACIDO EN ESPAÑA', 'Código de la madre', 'CÓDIGO I+D+A', and 'FECHA DE INCORPORACIÓN A LA EXPLOTACIÓN'.
- ORIGEN DE LA EXPLOTACIÓN:** Includes 'Código de explotación', 'TIPO DE EXPLOTACIÓN', 'Municipio', 'Provincia', and 'País'.
- DETALLE DE LA MOVILIDAD:** Includes 'Mudra en explotación', 'Destino o destino', 'Transporte o traslado', and 'FECHA DE SALIDA'.
- ANÁLISIS PARA ESPECIES:** Includes a checkbox for 'ANÁLISIS PARA ESPECIES' and a note about 'Informe de una explotación por el laboratorio de referencia'.

 Each form also features a barcode and a QR code at the bottom.

## Libro de explotación

### Descripción:

---

El Libro de explotación es el documento oficial y que deberá estar convenientemente actualizado. En él se relacionan las incidencias, movimientos de entradas y salidas, tratamientos y efectivos animales en un momento determinado.

### Puntos de desarrollo:

---

En todo libro de registro deberemos poder buscar la siguiente información:

- Número de animales presentes en la explotación.
- Registro de altas y bajas en la explotación acompañadas de las guías sanitarias (tanto de origen como de destino) así como comprobación del transporte ( facturas en su caso).
- Registro de todos los tratamientos veterinarios relacionados, cada uno con una receta veterinaria en la que consten los crotales de los animales tratados, duración del tratamiento, nombre del medicamento usado con su lote de fabricación y periodo de supresión.
- Toda esta información la podrá gestionar de forma cómoda con el programa de gestión **Nanta Global Beef**.

### Formación y registro

### No olvidar:

- Mantener el Libro de Registro actualizado diariamente.
- Conservar toda la documentación que se precise que pueda ir ligada al mismo: albaranes, facturas, guías de animales, recetas veterinarias etc.

## Formación del ganadero

### Descripción:

Existe una titulación de “Técnico en explotaciones ganaderas” correspondiente a un grado medio de formación profesional.

### Puntos de desarrollo: contenido de la formación

Los contenidos de dicha titulación son los siguientes:

1. Organización y gestión de una explotación agraria familiar.
2. Instalaciones agrarias.
3. Mecanización agraria.
4. Producción ganadera intensiva.
5. Manejo racional del ganado.
6. Cuidados a los animales de experimentación y otros pequeños animales.
7. Cuidados a los animales de compañía.
8. Cuidados básicos, doma y adiestramiento del caballo y otros animales.
9. Agrotecnología.
10. Formación y Orientación Laboral.
11. Formación en Centros de Trabajo.

Existen cursos obligatorios para personas relacionadas con la actividad ganadera que deben hacerse por Ley:

1. Curso de manipulador de productos fitosanitarios.  
25 horas de duración, nivel básico.
2. Curso de aplicador de Biocidas para la Higiene Veterinaria.  
20 horas de duración para nivel básico.
3. Curso de Bienestar Animal en el transporte.  
20 horas de duración para nivel básico.
4. Curso de manipulador de alimentos.  
20 horas de duración para nivel básico.

### Formación y registro

#### No olvidar:

- La formación del personal es clave para el buen manejo del ganado y para la obtención de buenos resultados zootécnicos.
- Un programa de formación continua con planes anuales de formación.

## Gestión de APPC (Análisis de Puntos Críticos)

### Descripción:

El sistema APPCC es un sistema preventivo y de autocontrol de todos los eslabones de la cadena de producción cuyos objetivos son:

1. Poder identificar aquellos peligros que afecten a la cadena productiva tales como bajas ganancias medias diarias (GMD), fallos reproductivos, baja calidad de los alimentos.
2. Identificar los peligros potenciales que afecten a la seguridad e inocuidad alimentaria del producto y especificar medidas para su control.

Para la implantación de un sistema APPCC, debemos basarnos en un Manual de Buenas Prácticas que dé recomendaciones de todo lo relacionado con manejo, nutrición, sanidad, instalaciones, etc., y que incluya un sistema de higiene con planes de limpieza y desinfección, desinsectación y desratización. Además, es importante disponer de un plan de control de las aguas.

### Principios básicos:

1. Revisar el manejo para detectar prácticas que afecten a la seguridad alimentaria, al medio ambiente y a la calidad del producto.
2. Identificar los Puntos de Control problemáticos y que deban auditarse.
3. Establecer los límites máximos o críticos en cada punto de control.
4. Establecer unas pautas de vigilancia que nos permitan asegurar que cada punto crítico está bajo control.
5. Programa de medidas correctoras en casos de desviaciones en los puntos críticos.
6. Sistema de registro que nos permita conocer la situación de los puntos críticos en un momento determinado así como su evolución en el tiempo.
7. Un sistema que nos permita verificar el Plan de Autocontrol.

### Formación y registro

### No olvidar:

Ventajas de instaurar un sistema de APPCC:

1. Optimiza los recursos técnicos y humanos utilizados, además de direccionar hacia las actividades críticas.
2. Facilita las acciones de autocontrol más eficientes, sobre todo con menos posibilidad de fallos/accidentes.
3. Motiva la formación del personal.
4. Proporciona una visión amplia y objetiva de lo que efectivamente ocurre en la explotación.
5. Permite reducir los costes de la no calidad basándose en una filosofía preventiva de reducción de costes.

## Clasificación de la explotación

### Descripción:

Real Decreto 1047/2003, de 1 de agosto, por el que se modifica el Real Decreto 2611/1996, de 20 de diciembre, por el que se regulan los programas nacionales de erradicación de enfermedades de los animales.

### Puntos de desarrollo:

#### Calificaciones sanitarias.

Las calificaciones sanitarias que se asignan en SIGGAN se adaptan a las indicadas en el real Decreto 2611/1996:

**Explotaciones bovinas del tipo B1:** las explotaciones en las que se desconocen los antecedentes clínicos y la situación en cuanto a la vacunación y a los controles serológicos en los dos últimos años.

**Explotaciones bovinas del tipo B2:** las explotaciones en las que se conocen los antecedentes clínicos, la situación en cuanto a la vacunación y a los controles serológicos, y en las que se efectúan pruebas de control de rutina para hacer pasar a dichas ganaderías a los tipos B3 y B4.

**B2 negativa** aquella que, sin haber alcanzado aún la calificación de indemne u oficialmente indemne de brucelosis bovina, todo el censo de la explotación, susceptible por su edad de ser examinado, haya superado, con resultado favorable, al menos una de las baterías de pruebas de diagnóstico previstas en el Real Decreto 1716/2000.

**B2 positiva** aquella que, sin haber alcanzado aún la calificación de indemne u oficialmente indemne de brucelosis bovina, al menos un animal, susceptible por su edad de ser examinado, no haya sido sometido a la totalidad de las baterías de pruebas de diagnóstico previstas en el Real Decreto 1716/2000, o no las haya superado con resultado favorable.

**Explotaciones bovinas del tipo B3:** las explotaciones indemnes de brucelosis según lo establecido en el Real Decreto 1716/2000.

**Explotaciones bovinas del tipo B4:** las explotaciones oficialmente indemnes de brucelosis, según lo establecido en el Real Decreto 1716/2000.

**Explotaciones bovinas del tipo B5:** las explotaciones de tipo B3 o B4 a las que se les ha suspendido la calificación sanitaria, de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 1716/2000.

## Formación y registro

### No olvidar:

EXPLOTACIÓN	
1	Código REGA
2	Título de la explotación
3	Otros titulares relacionados con la explotación
4	Responsables sanitarios
5	Tipo de explotación

SUBEXPLOTACIÓN	
1	Especies y grupos de especies
2	Nombre
3	Código local
4	Titulares relacionados con la subexplotación
5	Datos de la ubicación principal donde se cría cada especie
6	Coordenadas geográficas de la ubicación principal y de las ubicaciones secundarias
7	Estado
8	Clasificación de la subexplotación
a	Sistema productivo
b	Capacidad productiva
c	Sostenibilidad y autocontrol
d	Autoconsumo
e	Clasificación zootécnica
f	Forma de cría
9	Capacidad máxima
10	Censo actualizado
11	Datos de la integradora a la que pertenece
12	Información sanitaria
a	Restricciones de entrada
b	Restricciones de salida
c	Controles
d	Grupos de subexplotaciones
e	Datos de la ADSG
f	Veterinarios habilitados
g	Calificaciones sanitarias
h	Vacunaciones y tratamientos
13	Inspecciones realizadas
14	Autorización para intercambio intra comunitario
15	Registro como subexplotación en trasmancia

