



---

**Universidad de Valladolid**  
**Campus de Palencia**

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIERÍAS AGRARIAS**

MÁSTER UNIVERSITARIO EN PROFESOR DE EDUCACIÓN SECUNDARIA  
OBLIGATORIA Y BACHILLERATO, FORMACIÓN PROFESIONAL Y ENSEÑANZAS DE  
IDIOMAS. MODULO ESPECÍFICO EN TECNOLOGÍA AGRARIA, ALIMENTARIA Y  
FORESTAL

Programación didáctica del módulo de  
"Maquinaria e Instalaciones Ganaderas" y  
desarrollo de la unidad de trabajo de  
"Instalaciones empleadas en ganado vacuno de  
carne"

Alumna: Marta Diego Cruz  
Tutora: Teresa Manso Alonso

MAYO de 2019



## Tabla de contenido

1	INTRODUCCIÓN .....	3
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	7
3	ANÁLISIS DEL CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO.....	13
4	DESCRIPCIÓN DEL CENTRO.....	17
4.1	Antecedentes .....	17
4.2	Estructura del centro .....	17
4.2.1	Oferta educativa del centro .....	17
4.2.2	Alumnado del centro .....	18
4.2.3	Profesorado del centro .....	18
4.2.4	Jornada y horario escolar .....	18
4.2.5	Instalaciones.....	19
4.2.6	Organización y gestión del centro.....	21
4.2.7	Documentos básicos del Centro.....	22
5	CICLO DE TÉCNICO SUPERIOR EN GANADERÍA Y ASISTENCIA EN SANIDAD ANIMAL .....	27
5.1	Identificación del título.....	27
5.2	Alumnado del ciclo .....	27
5.3	Competencia general.....	28
5.4	Competencias Profesionales, Personales y Sociales.....	28
5.5	Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) incluidas en el título .....	28
5.6	Entorno profesional.....	29
5.7	Enseñanzas del ciclo formativo .....	30
5.7.1	Objetivos generales .....	30
5.7.2	Módulos Profesionales .....	31
6	PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO DE MAQUINARIA E INSTALACIONES GANADERAS .....	33
6.1	Objetivos del Módulo .....	33
6.1.1	Fundamentación .....	33
6.1.2	Objetivos de la programación didáctica.....	33

6.2	Contenidos del Módulo.....	34
6.2.1	Definición.....	34
6.2.2	Unidades de trabajo.....	35
6.2.3	Temporalización.....	35
6.3	Competencias.....	36
6.4	Metodologías .....	37
6.4.1	Líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.....	38
6.5	Evaluación .....	38
6.6	Atención a la diversidad .....	42
7	UNIDAD DE TRABAJO “INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL VACUNO DE CARNE” .....	45
7.1	Enquadre de la unidad de trabajo.....	45
7.2	Adaptación curricular. ....	45
7.3	Enmarque de la Unidad de Trabajo. ....	45
7.4	Temporalización .....	45
7.5	Objetivos.....	46
7.6	Competencias.....	48
7.7	Unidades de competencia. ....	51
7.8	Contenidos. ....	51
7.9	Metodología.....	52
7.9.1	Clases teóricas.....	52
7.9.2	Clases prácticas .....	54
7.10	Evaluación.....	56
7.10.1	Técnicas de evaluación .....	56
7.10.2	Instrumentos de evaluación y sistemas de evaluación.....	56
7.10.3	Calificación .....	57
8	CONCLUSIONES .....	61
9	BIBLIOGRAFÍA.....	65
	ANEXOS .....	69
	Anexo I: Temario empleado en las clases teóricas .....	69
	Anexo II: Presentaciones empleadas en las clases teóricas .....	125
	Anexo III: Programación de las clases teóricas .....	135

Anexo IV: Programación de las clases práctica .....	138
Anexo V: Guion de prácticas.....	139
Anexo VI: Fichas de observación.....	159
Anexo VII: Escala numérica de valoración del trabajo .....	160
Anexo VIII: Preguntas de las TICs.....	161
Anexo IX: Examen final de la unidad de trabajo .....	167



## INTRODUCCIÓN



## 1 INTRODUCCIÓN

La programación didáctica es la manera de organizar la actividad docente a través de diversas acciones que permiten transformar las intenciones educativas generales en propuestas didácticas concretas destinadas a alcanzar unos objetivos previstos. Es decir, se trata del proceso en el que, partiendo del currículo oficial, del proyecto educativo planteado para una etapa educativa concreta y de las directrices del centro se planifica el trabajo y las actividades que se van a desarrollar en el aula para un curso y unos alumnos determinados.

Es por ello que el presente Trabajo Fin de Máster (TFM de aquí en adelante), tiene como objetivo principal la elaboración de la programación didáctica de un contenido del módulo profesional de “Maquinaria e instalaciones ganaderas” incluido dentro del ciclo formativo de Grado Superior de Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.

El presente TFM se ha dividido en 4 bloques principales, el primero engloba la “**Fundamentación teórica**”, el segundo la “**Identificación del Título**” el tercero “**Programación Didáctica**” y finalmente la “**Unidad de Trabajo**”.



## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA



## 2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Tradicionalmente la formación profesional ha tenido un papel minoritario en nuestra sociedad llegando incluso al extremo de estar desprestigiada y marginada dentro del sistema educativo. Afortunadamente en la actualidad la formación profesional tiene más importancia en la sociedad, se reclaman más profesionales con este tipo de formación por ello es necesario proporcionar una educación que se situó a la altura de las exigencias.

La formación profesional engloba la formación académica pero también la formación práctica y es en este punto donde están sus ventajas respecto a otro tipo de formaciones. La formación profesional se clasifica en familias divididas a su vez en ciclos formativos distribuidos en grados básicos, medios y superiores. En el caso de Castilla y León hay un total de 26 familias profesionales mostradas a continuación:

- ❖ Actividades Físicas y Deportivas.
- ❖ Administración y Gestión.
- ❖ **Agraria.**
- ❖ Artes Gráficas.
- ❖ Artes y Artesanía.
- ❖ Comercio y Marketing.
- ❖ Edificación y Obra Civil.
- ❖ Electricidad y Electrónica.
- ❖ Energía y Agua.
- ❖ Fabricación Mecánica.
- ❖ Industrias Alimentarias.
- ❖ Industrias Extractivas.
- ❖ Informática y Comunicaciones.
- ❖ Instalación y Mantenimiento.
- ❖ Madera, Mueble y Corcho.
- ❖ Marítimo-Pesquera.
- ❖ Química.
- ❖ Sanidad.
- ❖ Seguridad y Medio Ambiente.
- ❖ Servicios Socioculturales y a la Comunidad.

Los ciclos formativos están divididos en módulos profesionales constituidos por áreas del conocimiento teórico-práctico, que están asociados a las unidades de competencia del Catálogo Nacional de las Cualificaciones Profesionales (CNCP), el CNCP ordena las cualificaciones profesionales susceptibles de reconocimiento y acreditación, identificadas en el sistema productivo en función de las competencias necesarias para el ejercicio profesional.

El Real Decreto 1538/2006, de 15 de diciembre, dispone los currículos de los diferentes ciclos formativos, a partir de las disposiciones establecidas en el Real Decreto las administraciones educativas las trasladan a su ámbito particular en función de las necesidades socioeconómicas de cada territorio en cuestión, con el objetivo de adaptarse a las exigencias en cuestión y a los sectores predominantes del entorno.

El currículo se establece para la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje en un periodo determinado lo cual incluye la intervención educativa.

La LOE-LOMCE establece que el currículo ha de ser abierto, flexible y dinámico, de esta manera el proceso enseñanza-aprendizaje se establece al inicio de curso, pero se podrá adaptar y modificar en función de las necesidades que surjan a lo largo del año académico en curso, con el fin de alcanzar los objetivos establecidos para todos los alumnos y situaciones. También, queda en manos del docente la elaboración del currículo.

A pesar de ello se establecen niveles de concreción para adecuar y concretar el currículo para adaptarse a una realidad concreta:

Los niveles de concreción curricular son los siguientes:

- Primer Nivel de Concreción Curricular: Diseño curricular prescriptivo

Está determinado por las Administraciones educativas del Gobierno del Estado: Ministerio de Educación y Cultura, y de las Consejerías de Educación de las Comunidades Autónomas con competencias de Educación, las cuales establecen las intenciones educativas, orientaciones o planteamientos metodológicos y establece los Objetivos Generales de cada etapa.

- Segundo nivel de concreción curricular: Proyecto curricular de etapa.

Se trata de un marco común prescriptivo para todos los centros, el desarrollo de este nivel les corresponde a los equipos docentes, que adecuarán los planteamientos del Diseño Curricular Prescriptivo a las características particulares de cada centro, contextualizando y detallando cada norma prescriptiva según el entorno en que se van a desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

- Tercer nivel de concreción curricular: Programación del aula.

Se realiza a partir de los acuerdos señalados en el Proyecto del Centro por todos los profesores del centro, se elaboran por los equipos del ciclo, que diseñan las

programaciones específicas articulando el proceso de enseñanza-aprendizaje de manera que esté orientado a su grupo concreto de alumnos. En estas programaciones de aula se detallan cada una de las unidades de trabajo, con su correspondiente orden, secuenciación y desarrollo concreto.

Finalmente, las programaciones son el eslabón más cercano a la práctica docente



## **ANÁLISIS DEL CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO**



### 3 ANÁLISIS DEL CONTEXTO SOCIOEDUCATIVO

El Instituto de Educación Secundaria y Bachillerato Torres Villarroel (de ahora en adelante I.E.S. Torres Villarroel) está situado en la localidad de Salamanca, en la parte sur de la ciudad, en el barrio obrero de San José. En esta zona se encuentran los C.E.I.P. “Juan de la Encina”, “Alfonso X El Sabio” y “Virgen de la Vega”, el I.E.S Diputación, junto a la Escuela Municipal de Música y la Escuela de Capacitación Agraria, el Centro Reina Sofía, y los pabellones polideportivos, dependientes de la Diputación Provincial y Ayuntamiento de Salamanca. El Instituto está bien comunicado con el resto de la ciudad por el servicio de autobuses urbanos.

El Barrio de San José cuenta con una población de clase media baja, formada en su mayoría por trabajadores por cuenta ajena y jubilados, que presenta algunas situaciones graves de marginación y exclusión social, con un índice de paro y de analfabetismos significativos, en relación con otros barrios de la ciudad. Así mismo, desde el 2006 y hasta la fecha, este entorno se ha visto afectado por el asentamiento de inmigrantes de otros países. No obstante, esta zona también cuenta con un alumnado procedente de una clase media estructurada.

Por otra parte, también hay que señalar que una parte relevante de nuestros alumnos son de los Ciclos Formativos de la familia profesional de Artes Gráficas y Agraria provienen tanto de toda la ciudad, como de la provincia e incluso de otras comunidades autónomas próximas.

Las infraestructuras de la zona son:

- Colegios público de educación infantil y primaria.
- Institutos de educación secundaria.
- Polideportivos.
- Biblioteca.
- Centro de salud.
- Residencia de personas mayores.
- Mercado.
- Cuartel de la guardia civil.

- Centro cultural.
- Escuela Municipal de Música.
- Centro Rina Sofia.
- Escuela de Capacitación Agraria.

El I.E.S. Torres Villarroel es un Centro Público dependiente de la Consejería de Educación de la Comunidad Autónoma de Castilla y León. En la actualidad la diversidad del alumnado es alta, cuenta aproximadamente con 30 alumnos de 14 nacionalidades diferentes y cerca de 50 alumnos con necesidades educativas específicas entre ACNEES y ANCES

## DESCRIPCIÓN DEL CENTRO



## **4 DESCRIPCIÓN DEL CENTRO**

### **4.1 Antecedentes**

Este centro fue inaugurado en 1973 siendo el tercer centro público abierto en Salamanca y el primer Instituto Mixto de Bachillerato de la ciudad. A través de los años el descenso del número de alumnos en este instituto ha sido muy notable debido a la disminución demográfica y a la construcción de nuevos Institutos de Enseñanza Secundaria tanto en la ciudad como en la periferia de la misma

A partir del curso del curso 1995/1996, se implantó el segundo ciclo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y posteriormente en el curso 2001/2002 el primer ciclo de la misma, lo que supuso una alteración del ambiente del centro, derivado del tipo de alumnado que se incorporaba al centro. En 1997 se instaura la familia profesional de Artes Gráficas y en el curso 2006/2007 se inicia la sección bilingüe en inglés en Secundaria. En el curso 2010/2011 se implanta el Programa de Cualificación Profesional Inicial de Operario de Reprografía. En el curso 2017/2018 se incluye la familia profesional Agraria con el ciclo superior de Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.

### **4.2 Estructura del centro**

#### **4.2.1 Oferta educativa del centro**

El centro tiene sección bilingüe, junto con ciclos formativos de grado medio y grado superior.

La oferta educativa es la siguiente:

- Educación secundaria.
- Educación de bachillerato
- Ciclo formativo de Grado Medio: Preimpresión en digital.
- Ciclo formativo de Grado Superior: Diseño y edición de publicaciones impresas y multimedia.
- Ciclo formativo de Grado Superior: Ganadería y Sanidad en Animal (CSGASA).

Todos los ciclos formativos tienen una duración de 2 años. El segundo curso termina en el mes de marzo momento en el cual los alumnos parten a la realización de la Formación en Centros de Trabajo (FCT), para lo cual el centro cuenta con convenios con empresas que se ajustan a las necesidades educativas de los alumnos.

#### **4.2.2 Alumnado del centro**

El número de alumnos matriculados es de más de 500, de los que la cuarta parte proceden de poblaciones cercanas y son usuarios del servicio de transporte escolar. El resto del alumnado procede fundamentalmente de los barrios de San José, La Vega, Zurguén, Tormes, y el Teso de la Feria.

Por otra parte, también hay que señalar que una parte relevante de los alumnos son de los Ciclos Formativos de las familias profesionales de Artes Gráficas y Agraria y provienen tanto de toda la ciudad, como de la provincia e incluso de otras comunidades autónomas próximas. En el caso del acceso al ciclo superior de Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal en su mayoría es a través del bachillerato aunque una pequeña parte del alumnado proviene de los ciclos de grado medio de la familia Agraria, sorprendentemente lo más común entre los alumnos es que no tengan relación previa con el sector agrario, lo cual llama la atención y en ocasiones supone un inconveniente al haber un desconocimiento por parte de los alumnos de las posibilidades de futuro que el ciclo ofrece ya que en la mayoría de los casos la visión de posibilidades planteadas por los alumnos es errónea como por ejemplo la intención de ejercer como asistente técnico veterinario que no es competencia de este ciclo.

#### **4.2.3 Profesorado del centro**

La plantilla del Centro en el curso 2018/2019 está formada por 70 profesores y profesoras, incluidos el profesor de Religión Católica y la profesora de Religión Evangélica. Tres están a media jornada, 3 profesores están compartidos con otros 12 centros y otros 5 imparten materias afines a su especialidad, reseñando 2 de ellos que lo hacen a jornada completa en otro departamento. 37 tienen destino definitivo en el Centro. Así mismo, 5 personas de este último colectivo pertenecen al Cuerpo de Catedráticos de Enseñanza Secundaria. Así mismo, el centro cuenta con 2 administrativos, 5 ordenanzas y 6 limpiadores. En el caso de la finca de prácticas de Castro Enríquez perteneciente a la Diputación Provincial de Salamanca cuenta con 6 trabajadores y 1 capataz.

#### **4.2.4 Jornada y horario escolar**

El Centro permanece abierto de 8:15 h a 15:15 h de lunes a jueves y de 8:15 h a 14:30 h los viernes. Además, está abierto las tardes de lunes a jueves, de las 16 h. a las 19 h. para el desarrollo de actividades de atención a familias y padres por parte del

Departamento de Orientación, actividades de formación en el centro, realización de actividades complementarias, así como para la realización de pruebas de control.

El horario de los Alumnos es de 8:25 a 14:20 h., por la mañana, con 2 recreos de 20 minutos cada uno detrás del 2º y 4º periodo respectivamente. Así mismo, para los alumnos de la sección de Bilingüe, las actividades de recuperación y las medidas reeducativas se ampliará el horario a una séptima hora de 14:20 h a 15:10 h.

El horario de Atención a madres/padres en horas de tutoría está establecido anualmente por la Jefatura de Estudios. Sin embargo, todo el profesorado del Centro dispone de una hora obligatoria de atención de madres/padres, para resolver los problemas que se planteen de su propia materia.

#### **4.2.5 Instalaciones**

El centro está dividido en dos edificios, el edificio principal donde se imparten todas las enseñanzas de secundaria y bachillerato junto con el CSGASA, limítrofe a este edificio se sitúa el edificio que alberga las enseñanzas de artes gráficas. Para el correcto desarrollo del CSGASA el centro cuenta con las instalaciones existentes en la finca de la diputación de Salamanca, Castro-Enríquez.

##### **4.2.5.1 Edificios del centro**

Los principales edificios del centro son:

Edificio principal:

- Aulas destinadas a secundaria, bachillerato y CSGASA.
- Laboratorios de física, tecnología y ciencias.
- Aula de audiovisuales.
- Cafetería.
- Sala de profesores.
- Conserjería.
- Despachos de dirección.
- Jefatura de estudios.
- Orientación.
- Secretaría.
- Salón de actos.
- Departamentos.

- Reprografía.
- Edificio anexo de artes gráficas: aulas, taller de impresión y despachos.
- Gimnasio.
- Explotación ganadera.

#### **4.2.5.2 Explotación ganadera**

La explotación de Castro-Enríquez pertenece a la diputación de Salamanca, la cual ha cedido las instalaciones al centro para poder completar la docencia, lo cual permite poner en práctica los conocimientos adquiridos en clase.

La finca está situada a unos 25 km perteneciente al municipio de Aldehuela de la Bóveda.

Las instalaciones con las cuales cuenta son:

- Aula de formación con ordenadores y proyector.
- Nave almacén de alimentos.
- Instalaciones de manejo del ganado vacuno y ovino.
- Cebadero de terneros.
- Parque de maquinaria.
- Centro de testaje de la raza Morucha.
- Explotación agrícola de secano.

La explotación permite realizar formación académica complementaria mediante las prácticas, gracias al aula de formación se permite una mayor flexibilidad a la hora de poder impartir conocimientos previos a las prácticas, además las parcelas de cultivo de la explotación permiten la realización de diversos estudios de variedades, ensayos de producción o distintos aprovechamientos.

El centro de testaje de la raza morucha permite a los alumnos conocer el funcionamiento de un centro de estas características, junto con el conocimiento de la raza, sus características morfológicas, productivas y reproductivas.

A continuación, se detallan los medios de producción de la explotación:

- Explotación ganadera:
  - ✓ Explotación en extensivo con 150 Has de pastos.

- ✓ Vacuno de la raza bovina de la raza Morucha variedades negra y cárdena: 120 madres.
- ✓ Sementales de la raza Morucha: 6.
- ✓ Sementales de la raza Charolesa: 2.
- ✓ Ovino de la Raza Castellana variedades negra y blanca: 70 madres.
- ✓ Sementales de la raza Castellana: 10.
- ✓ Yeguas de Pura Raza Española: 8.
- ✓ Caballos de trabajo de Pura Raza Española: 10.
- ✓ 2 cebaderos diferenciados para machos y para hembras con una capacidad de 60 ejemplares cada uno.
- ✓ Centro de testaje: está dedicado a la raza Morucha y cuenta con una media de 20 novillos que entran con 12 meses y permanecen un total de 6 meses.
- Explotación agraria 50 Has:
  - ✓ Avena: 25 has
  - ✓ Praderas polifitas: 25has

#### **4.2.6 Organización y gestión del centro**

El centro tiene órganos de gobierno unipersonales y colegiados, que se corresponden con:

- Directora.
- Jefatura de estudios: en este caso el centro cuenta con dos jefas de estudio, una responsable de la educación secundaria y bachillerato y otra encargada de los ciclos de formación profesional.
- Secretaria.
- Consejo escolar, órgano de participación de los diferentes miembros de la Comunidad Docente.
- Claustro de profesores, órgano propio de participación de los profesores del centro. Tiene la responsabilidad de planificar, coordinar, decidir e informar sobre todos los aspectos educativos del mismo.

- Departamentos didácticos, formulan propuestas al equipo directivo y al claustro, elaborar a programación didáctica de las enseñanzas correspondientes a las áreas.

#### **4.2.7 Documentos básicos del Centro**

##### **4.2.7.1 Proyecto Educativo de Centro (PEC)**

El Proyecto Educativo del Centro plantea los objetivos del Centro u orienta e inspira todas las acciones, formas de organización y coordinación, organigrama, reglas de funcionamiento, vinculación con la comunidad, etc., para conseguir progresivamente la formación de los alumnos.

Los objetivos establecidos para el presente curso son:

Desarrollar plenamente la personalidad y capacidades de los alumnos.

Educar para una vida en común, con mayor cohesión social, cooperación, respeto y solidaridad entre los pueblos.

Desarrollar hábitos intelectuales y técnicas de trabajo que permitan continuar la autoformación y crecimiento personal cuando abandonen el Centro.

Conocer, valorar y desarrollar una buena condición física personal como base de una vida saludable y de calidad.

Fomentar la responsabilidad individual, el mérito y el esfuerzo personal como base para regular el propio aprendizaje, confiando en sus aptitudes y conocimientos.

Capacitar para el ejercicio de actividades profesionales desarrollando la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.

##### **4.2.7.2 Plan general anual**

La Programación General Anual es el documento que recoge los aspectos relativos a la organización y funcionamiento del centro, incluidos los proyectos, el currículo, las normas y todos los planes de actuación acordados y aprobados.

La programación consta de los siguientes apartados:

Objetivos generales: engloba los aspectos relacionados con los alumnos, profesores, comunidad escolar, instituciones y recursos que permiten un desarrollo óptimo y completo de la actividad docente y el aprendizaje y crecimiento de los alumnos.

Claustro de profesores, consejo escolar y comisión de coordinación pedagógica: incluye las reuniones previstas y los temas generales a tratar.

Personal del centro: relación de profesores, especialidad, cargo, horario de docencia y grupo de alumnos.

Coordinación de ciclos y jefes de departamentos: elaboración, seguimiento y evaluación de las programaciones, metodologías y resolución de conflictos.

Evaluación del alumnado: fijación del calendario de evaluación, con las convocatorias ordinarias y extraordinarias. Establecimiento de las reuniones de evaluación.

Organización de los recursos materiales y espacios: distribución de aulas y plantas. Organización de las instalaciones y equipamiento.

Reuniones con padres: frecuencia, importancia de la información y comunicación. Informe resultados. Organización de la colaboración, ayuda y cooperación de las familias.

Plan de transporte escolar: En el presente curso escolar, 260 alumnos hacen uso del transporte escolar del centro.

Programaciones de actividades complementarias y extraescolares: contribuyen directamente a la consecución de una vida cultural más intensa.

#### **4.2.7.3 Reglamento de Régimen Interno (RRI)**

El reglamento de régimen interno es el conjunto de normas de convivencia y de relación personal, a través de su cumplimiento se consigue un desarrollo óptimo de los Principios Básicos del Centro junto con la Organización del mismo.



**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO PROFESIONAL DE  
MAQUINARIA E INSTALACIONES GANADERAS**



## 5 CICLO DE TÉCNICO SUPERIOR EN GANADERÍA Y ASISTENCIA EN SANIDAD ANIMAL

### 5.1 Identificación del título

El título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal queda recogido en el **Real Decreto 1585/2012**, de 23 de noviembre, y por el **DECRETO 80/2015**, de 17 de diciembre.

Cuya identificación se define de la siguiente forma:

- Familia profesional: Agraria.
- Denominación: Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.

### 5.2 Alumnado del ciclo

En total el ciclo cuenta con 41 alumnos, siendo el 45% mujeres y el 55% restante varones, con un rango de edad de 18 a 27 años.

La procedencia de los alumnos es de Castilla y León, Extremadura y Andalucía, en su mayoría, 70%, no tienen relación con el sector, lo cual supone un inconveniente al tener que explicar conceptos básicos, pero esto refleja la esperanza de este sector tan abandonado al mostrar la parte de la sociedad interesada en apostar por él. Casi la totalidad de los alumnos, 95 %, aspiran a continuar sus estudios en la universidad en el grado de veterinaria. el acceso al ciclo es a través de bachillerato 80%, a través de grados medios 15% y desde la universidad 5%.

En la siguiente tabla se muestra la distribución de los alumnos en los cursos.

**Tabla 1:** distribución de alumnos por curso

Primer curso	Segundo curso
16	25

### **5.3 Competencia general**

La competencia general de este título consiste en gestionar la producción ganadera y realizar trabajos especializados de apoyo a equipos veterinarios, programando y organizando los recursos materiales y humanos disponibles, y aplicando los planes de producción, calidad, sanidad y bienestar animal, prevención de riesgos laborales y protección ambiental, de acuerdo con la legislación vigente.

### **5.4 Competencias Profesionales, Personales y Sociales**

Las competencias profesionales, personales y sociales son “el conjunto de conocimientos y capacidades que permiten el ejercicio de la actividad profesional conforme a las exigencias de la producción y del empleo” (Ley 5/2002 de las Cualificaciones y de la Formación Profesional). Las competencias del presente título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal se recogen en el Real Decreto 1585/2012 en el artículo 5, comprendiendo un total de 25 competencias, de las cuales para el presente TFM vamos a destacar 3:

1. Supervisar las instalaciones, la maquinaria y los equipos, garantizando el estado de uso y comprobando que cumplen las condiciones establecidas por la normativa de seguridad alimentaria, bienestar animal y prevención de riesgos laborales.

2. Controlar las operaciones de producción ganadera, comprobando que se utilizan las técnicas, los métodos, los medios y los equipos que se ajustan a las operaciones que se deben realizar y que optimizan el rendimiento.

3. Colaborar en el desarrollo de programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas, centros veterinarios y núcleos zoológicos, comprobando que se impide la entrada de infecciones o contaminaciones.

### **5.5 Cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) incluidas en el título**

La ley 5/2002 de las Cualificaciones y de la Formación Profesional establece que el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales (CNCP) tiene la finalidad de facilitar el carácter integrado y la adecuación entre la formación profesional y el mercado laboral, aplicable a todo el territorio nacional.

El CNCP incluye cualificaciones para el título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal, que son las siguientes:

- Gestión de la producción AGA456\_3 (RD 715/2010, de 28 de mayo), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC1495\_3: Gestionar los procesos de producción de animales de renuevo, de reproductores y crías, y de leche.
  - UC1496\_3: Gestionar los procesos de producción de animales de recría y de cebo.
  - UC1497\_3: Gestionar los procesos de producción de aves y de huevos.
  - UC0536\_3: Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.
- Cría de caballos AGA169\_3 (Real Decreto 1228/ 2006, de 27 de octubre), que comprende las siguientes unidades de competencia:
  - UC0533\_3 Controlar y organizar las actividades con sementales, yeguas reproductoras y potros lactantes.
  - UC0534\_3 Controlar y organizar el destete y las actividades de recría de los potros.
  - UC0535\_3: Supervisar las tareas de doma básica y manejo de caballos para fines recreativos, de trabajo y deportivos, y en exhibiciones y/o concursos.
  - UC0536\_3 Gestionar las instalaciones, maquinaria, materiales y equipos de la explotación ganadera.

## **5.6 Entorno profesional**

Las personas que obtienen este título ejercen su actividad tanto en el área de producción ganadera, sea convencional o ecológica, en grandes, medianas y pequeñas empresas, públicas o privadas, como en empresas relacionadas con la cría, el adiestramiento, la monta y la exhibición de ganado equino, por cuenta propia o ajena, siguiendo, en su caso, instrucciones del responsable de la producción o bajo la supervisión, en ciertos casos, de un facultativo veterinario, y pudiendo tener a su cargo personal de nivel inferior. Asimismo, desarrolla su actividad por cuenta ajena en instituciones u organismos públicos o privados que realizan actividades de gestión y control sanitario de animales, entre otros, en: Equipos veterinarios, explotaciones ganaderas, núcleos zoológicos, asociaciones de productores, agrupaciones de defensa

sanitaria, empresas del sector agroalimentario, empresas de servicio a la ganadería y centros de investigación, dependiendo de un superior responsable.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Encargado de explotación ganadera, en general.
- Responsable de la producción en cooperativas, en sociedades agrarias de transformación u otras asociaciones de ganaderos.
- Responsable de la producción en explotaciones o empresas ganaderas.
- Responsable en empresas de servicios relacionados con la producción ganadera.
- Responsable de inseminación artificial en explotaciones ganaderas o en centros de recogida de semen.
- Encargado de máquinas y equipos ganaderos.
- Responsable/gestor de ganaderías equinas.
- Asesor y supervisor para la planificación, montaje y funcionamiento de empresas y entidades asociadas a eventos, espectáculos, demostraciones ecuestres, actividades recreativas, deportivas y terapéuticas (hipoterapia).
- Responsable del manejo y de los cuidados del ganado y de las instalaciones en centros de adiestramiento, doma y entrenamiento de ganado equino.
- Responsable del manejo y de los cuidados del ganado y de las instalaciones en escuelas y clubes de equitación.
- Responsable del manejo, de los cuidados y de la administración de terapias en centros de pupilaje, descanso y recuperación de ganado equino.
- Integrante en comisiones de valoración, selección y compra de ganado equino.
- Responsable de empresas de servicio relacionadas con el sector equino.

## **5.7 Enseñanzas del ciclo formativo**

### **5.7.1 Objetivos generales**

Los objetivos generales de este título son un total de 27, en concreto los específicos requeridos para este trabajo son:

1. Analizar las exigencias del mercado y la capacidad productiva de la empresa, determinando los factores productivos para planificar la producción de productos ganaderos.

2. Analizar los objetivos y las actividades establecidas en la explotación, identificando criterios de rentabilidad para coordinar y controlar los recursos humanos y materiales.

3. Identificar y aplicar técnicas y métodos de mejora del rendimiento productivo, relacionándolos con medios, equipos y operaciones que se van a realizar, para controlar la producción ganadera.

### **5.7.2 Módulos Profesionales**

El título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal está integrado por un total de 13 módulos desarrollados en el anexo I del RD 1585/2012 del 23 de noviembre, cumpliendo lo previsto en el artículo 10 del RD 1147/2011, de 29 de julio. La duración de los mismos se recoge en el Anexo II del Decreto 80/2015, de 17 de diciembre.

El presente TFM está enfocado a la programación didáctica del módulo **Maquinaria e Instalaciones Ganaderas,**

En la **tabla 2** se muestran los módulos integrantes del ciclo superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.

**Tabla 2:** Módulos profesionales del Ciclo Formativo de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.

Módulos profesionales	Duración Horas	1º Curso	2º Curso	
		Horas semanales	Horas semanales 1º y 2º Trimestre	Horas semanales 3º trimestre
1274. Organización y control de la reproducción y cría	256	8		
1275. Gestión de la producción animal	256	8		
1276. Gestión de la recría de caballos	96	3		
1277. Organización y supervisión de la doma y manejo de équidos	126		6	
<b>1278. Maquinaria e instalaciones ganaderas</b>	256	8		
1279. Saneamiento ganadero	105		5	
1280. Asistencia a la atención veterinaria	126		6	
1281. Bioseguridad	126		6	
128. Gestión de centros veterinarios.	84		4	
1283. Proyecto de ganadería y asistencia en sanidad animal	30			30
1284. Formación y orientación laboral	96	3		
1285. Empresa e iniciativa emprendedora	63		3	
1286. Formación en centros de trabajo	380			380
<b>TOTAL</b>	<b>2000</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>410</b>

## **6 PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL MÓDULO DE MAQUINARIA E INSTALACIONES GANADERAS**

### **6.1 Objetivos del Módulo**

#### **6.1.1 Fundamentación**

Los objetivos generales de la programación didáctica están recogidos en el Anexo II del Decreto 80/2015, de 17 de diciembre por el que se establece el currículo del ciclo de grado superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.

#### **6.1.2 Objetivos de la programación didáctica**

A continuación, se numeran los objetivos para el módulo de Maquinaria e Instalaciones ganaderas del primer curso.

Estos objetivos se plantean para todo el curso, teniendo en cuenta las unidades de trabajo que se van a impartir, están adecuados a las necesidades y características de los alumnos:

b) Analizar los objetivos y las actividades establecidas en la explotación, identificando criterios de rentabilidad para coordinar y controlar los recursos humanos y materiales.

d) Reconocer y aplicar técnicas de gestión, analizando el desarrollo de los procesos para determinar el aprovisionamiento necesario de materias primas y auxiliares.

e) Identificar la normativa de seguridad alimentaria, bienestar animal y de prevención de riesgos laborales, analizando sus condicionantes, para supervisar las instalaciones, la maquinaria y los equipos.

m) Utilizar eficientemente los recursos y recoger los residuos de manera selectiva, interpretando la normativa y los procedimientos establecidos para gestionar la protección ambiental.

q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.

r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.

s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.

t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

## **6.2 Contenidos del Módulo**

### **6.2.1 Definición**

Los contenidos de la presente programación didáctica, se recogen en el Anexo I del Real Decreto 1585/2012, de 23 de noviembre por el que se establece el Título Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal y se fijan sus enseñanzas mínimas, así como en el Anexo II del Decreto 80/2015, de 17 de diciembre por el que se establece el

currículo correspondiente al Título Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal en la Comunidad de Castilla y León.

### 6.2.2 Unidades de trabajo

- Unidad de trabajo 1: Alojamientos ganaderos. Características básicas.
- Unidad de trabajo 2: Parámetros ambientales. Instalación eléctrica. Instalaciones de calefacción, ventilación y climatización. Suministro de agua. Almacenamiento y eliminación de residuos.
- Unidad de trabajo 3: Instalaciones necesarias para ganado vacuno de carne.
- Unidad de trabajo 4: Instalaciones necesarias para ganado vacuno de leche.
- Unidad de trabajo 5: Instalaciones necesarias para ganado porcino.
- Unidad de trabajo 6: Instalaciones necesarias para ganado ovino y caprino.
- Unidad de trabajo 7: Instalaciones necesarias para ganado aves de puesta y de carne.
- Unidad de trabajo 8: Instalaciones necesarias para otras especies.
- Unidad de trabajo 9: Instalaciones para almacenaje y conservación de alimentos.
- Unidad de trabajo 10: Planificación de mantenimiento de las instalaciones.
- Unidad de trabajo 11: Maquinaria y equipos ganaderos.
- Unidad de trabajo 12: Control y funcionamiento de la maquinaria y de los equipos.
- Unidad de trabajo 13: Mantenimiento de maquinaria y equipos.
- Unidad de trabajo 14: Elaboración de informes para la adquisición y sustitución de maquinaria, equipos y útiles ganaderos.
- Unidad de trabajo 15: Prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

### 6.2.3 Temporalización

En la **tabla 3** se recoge la temporalización diseñada para las unidades de trabajo del módulo de Maquinaria e instalaciones ganaderas:

**Tabla 3:** Temporalización de las unidades de trabajo (UUTT)

Trimestre	Mes	UUTT
<b>Primer trimestre</b>	SEPTIEMBRE	1
	OCTUBRE	2
	NOVIEMBRE	3
	DICIEMBRE	4
<b>Segundo trimestre</b>	ENERO	5
	FEBRERO-MARZO	6,7,8
<b>Tercer trimestre</b>	MARZO-ABRIL	9,10
	MAYO	11,12
	JUNIO	13, 14, 15

### 6.3 Competencias

Las competencias del módulo se establecen en el artículo 5 del capítulo II del Real Decreto 1585/2012.

Siendo las siguientes:

b) Coordinar y controlar los recursos humanos y materiales, optimizándolos en función de los objetivos y las actividades establecidas.

d) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas y auxiliares, minimizando costes y asegurando su disponibilidad.

e) Supervisar las instalaciones, la maquinaria y los equipos, garantizando el estado de uso y comprobando que cumplen las condiciones establecidas por la normativa de seguridad alimentaria, bienestar animal y prevención de riesgos laborales.

f) Controlar las operaciones de producción ganadera, comprobando que se utilizan las técnicas, los métodos, los medios y los equipos que se ajustan a las operaciones que se deben realizar y que optimizan el rendimiento.

m) Gestionar la protección ambiental, utilizando eficientemente los recursos y recogiendo los residuos de manera selectiva.

p) Colaborar en el desarrollo de programas de selección y mejora de especies animales, siguiendo las indicaciones y los protocolos establecidos.

r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

v) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

#### **6.4 Metodologías**

Con la metodología utilizada para este Módulo Profesional se intenta fomentar la capacidad del alumno para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los aspectos teóricos de los diferentes módulos con sus aplicaciones prácticas.

La metodología, a su vez, debe conseguir ser motivadora de futuros aprendizajes y debe ayudar a comprender al alumno que el aprendizaje es algo que nunca se acaba. Para ello es básico orientar la enseñanza hacia unos aprendizajes que relacionen los contenidos teóricos con la práctica.

Por otra parte, y en relación con los procesos de aprendizaje, se debe partir de la idea de que el alumno es quien realiza su propio conocimiento. Pero el aprendizaje no se produce en el vacío y es el profesor el que ha de actuar como guía proporcionando los recursos necesarios y planificando las situaciones para que se pueda llevar a cabo los aprendizajes. Dicha metodología deberá ser activas y participativas

#### **6.4.1 Líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Para alcanzar los objetivos del módulo se establecen unas líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje las cuales se muestran a continuación:

- Elaboración de fichas para el control y verificación de las instalaciones.
- Elaboración de programas de mantenimiento.
- Programación y supervisión de las reparaciones básicas.
- Funcionamiento de las máquinas y los equipos.
- Elaboración de planes de actuación ante situaciones de emergencia.
- Organización del taller agrario.
- Aprovisionamiento y suministro de recambios y accesorios.
- Control del tiempo de trabajo de la maquinaria.
- Cálculo del coste de utilización de las máquinas y los equipos.
- Elaboración de planes de adquisición de maquinaria y equipos.
- Elaboración de informes y partes de trabajo.
- Organización del trabajo y la asignación de tareas.
- Cumplimiento de la normativa ambiental, de prevención de riesgos laborales, de seguridad alimentaria y de sanidad y bienestar animal en explotaciones ganaderas.

#### **6.5 Evaluación**

En la calificación del módulo de maquinaria e instalaciones ganaderas tendremos en cuenta una evaluación inicial, al menos una sesión de evaluación por cada trimestre, y las medidas de apoyo y refuerzo educativo o adaptación curricular significativa que se hayan aplicado.

En el mes de septiembre nuestros alumnos de primero del Ciclo Formativo de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal podrán realizar una prueba extraordinaria si no han superado la evaluación ordinaria de junio.

- **Estrategias:** el tipo de evaluación que se va a llevar a cabo es de tipo formativa y sumativa, siguiendo la línea metodológica del centro:
  - **Evaluación formativa:** cada tema será evaluado, así como los informes de prácticas y los ejercicios realizados en el aula.
  - **Evaluación sumativa:** la nota final será una media ponderada de los diferentes apartados. La parte teórica podrá ser recuperada con un examen global del trimestre al finalizar el mismo, a este examen podrán acceder todos los alumnos que deseen subir nota. Si las prácticas no son superadas podrán recuperarlas respondiendo las preguntas correspondientes en el examen final.

En el caso de no acudir a clase y no entregar en fecha los informes y ejercicios se perderá la evaluación continua y el alumno solo tendrá derecho a la evaluación extraordinaria.

La nota estará comprendida entre 0 y 10, correspondiendo a la teoría el 55% y el 45% a la práctica. Se debe superar con una calificación superior a 3.5 para contabilizar la actividad

- **Instrumentos:** se van a emplear rúbricas, fichas de observación y escalas de valoración.
- **Técnicas:** se va a llevar a cabo a través de observación (asistencia e interacción alumno), análisis de producciones (trabajos en clase, prácticas e informes) e intercambios orales (salidas a la pizarra, puestas en común).

### **Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación**

En el *BOE 1585/2012, de 23 de noviembre* vienen recogidos los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación para este Módulo en relación a los contenidos del mismo:

1. Controla y verifica las instalaciones y su mantenimiento, analizando sus características e interpretando los manuales y planes de uso.

#### **Criterios de evaluación:**

- Se han descrito las características de las instalaciones.

- Se ha establecido y supervisado el plan de mantenimiento.
- Se ha diseñado un diario de mantenimiento y de incidencias para el registro de las operaciones realizadas.
- Se han revisado los diferentes alojamientos donde se ubica el ganado y las condiciones de accesibilidad.
- Se han controlado la preparación y el manejo de los equipos de limpieza, desinfección, desinsectación y desratización.
- Se han supervisado las instalaciones eléctricas, las de suministro de agua, las de control ambiental y las de los sistemas de vigilancia del ganado.
- Se ha aplicado la normativa de sanidad y bienestar animal y la de seguridad alimentaria.

2. Programa y supervisa las tareas de mantenimiento de las máquinas y equipos, interpretando sus especificaciones técnicas.

**Criterios de evaluación:**

- Se ha analizado la documentación técnica y otras fuentes de información disponibles.
- Se han caracterizado las máquinas y los equipos de las explotaciones ganaderas y sus operaciones de mantenimiento.
- Se ha comprobado el funcionamiento de las máquinas y los equipos.
- Se ha elaborado el plan de mantenimiento preventivo de primer nivel a corto y medio plazo.
- Se han elaborado los informes sobre el coste del mantenimiento y de las reparaciones básicas.
- Se han elaborado las fichas y los partes de trabajo.
- Se han realizado informes técnicos de diagnóstico de averías.
- Se han coordinado y organizado los recursos humanos y materiales en las tareas de mantenimiento de las máquinas y los equipos.
- Se ha aplicado la normativa de sanidad y bienestar animal.

3. Gestiona el taller de una explotación ganadera, analizando los medios disponibles y las operaciones que se van a realizar.

**Criterios de evaluación:**

- Se ha organizado el taller.
- Se han calculado los materiales de mantenimiento y reparación básica necesarios.
- Se han evaluado las necesidades de aprovisionamiento a corto y medio plazo.
- Se ha reconocido el estado del material recibido.
- Se ha realizado el acopio de los materiales del taller.
- Se han supervisado las condiciones de almacenamiento y conservación de materiales, útiles y herramientas.
- Se ha registrado y actualizado la información técnica de suministros y proveedores.
- Se ha revisado y dotado el botiquín de primeros auxilios.
- Se han revisado los equipos de extinción de incendios.

4. Elabora informes para la adquisición y sustitución de la maquinaria, equipos y útiles ganaderos, analizando criterios técnicos y económicos y el plan de producción de la explotación.

**Criterios de evaluación:**

- Se ha realizado un registro periódico de los tiempos de operación de la maquinaria.
- Se han analizado los costes de utilización obtenidos a lo largo del año.
- Se han analizado las ofertas de servicio a los precios de mercado.
- Se han reconocido las necesidades de mecanización en función del plan de producción.
- Se ha analizado la documentación técnica y económica disponible en el mercado sobre máquinas y equipos.
- Se ha realizado el plan de adquisición de máquinas, equipos y útiles.

5. Aplica las medidas de prevención de riesgos, de seguridad personal y de protección ambiental, valorando las condiciones de trabajo y los factores de riesgo.

**Criterios de evaluación:**

- Se ha evaluado el orden y la limpieza de las instalaciones y los equipos como primer factor de seguridad.
- Se han diseñado planes de actuación preventivos y de protección, evitando las situaciones de riesgo más habituales.
- Se han empleado las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva, previstas para la ejecución de las distintas operaciones.
- Se han manipulado materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo, evitando situaciones de riesgo.
- Se han elaborado organigramas de clasificación de los residuos, atendiendo a su toxicidad, impacto medioambiental y posterior retirada selectiva.
- Se ha aplicado la normativa de prevención de riesgos laborales y la de protección medioambiental en las operaciones realizadas.

## **6.6 Atención a la diversidad**

En este apartado se describen las medidas adoptadas para la atención a la diversidad, en nuestra clase contamos con un alumno con discapacidad física motora, para ello se van a tener en cuenta los diversos materiales empleados en las practicas eliminando las barreras arquitectónicas existentes, así como la comprobación de los accesos en las excursiones o visitas que llevaremos a cabo durante el desarrollo del ciclo.

**UNIDAD DE TRABAJO INSTALACIONES NECESARIAS PARA  
VACUNO**



## 7 UNIDAD DE TRABAJO “INSTALACIONES NECESARIAS PARA EL VACUNO DE CARNE”

### 7.1 Encuadre de la unidad de trabajo

El Módulo profesional en el que se encuadra la Unidad de Trabajo de Instalaciones necesarias para el vacuno, es el de “Maquinaria e Instalaciones ganaderas”, con código 1278 y una duración total de 256 horas organizadas en 8 horas semanales, incluido dentro de primero del ciclo formativo de Grado Superior de Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal.

### 7.2 Adaptación curricular.

En nuestro caso no ha sido necesario realizar adaptaciones curriculares debido a que nuestro alumno tiene discapacidad no significativa.

### 7.3 Enmarque de la Unidad de Trabajo.

La Unidad de Trabajo que vamos a trabajar se denomina dentro de la Programación Didáctica como Unidad de Trabajo 4: Instalaciones necesarias para vacuno de carne”.

### 7.4 Temporalización

La Unidad de Trabajo 3 de Instalaciones necesarias para vacuno de carne se desarrollará en el mes de noviembre con una duración de 1 mes, (del 1 al 29 de noviembre de 2019 ambos incluidos) durante el cuál se impartirán 16 horas de teoría (se impartirán los martes y los jueves en 2 horas cada día) compaginadas con 16 horas de práctica, repartidas en los miércoles y los viernes (salvo el primer viernes día 1 de noviembre que será la jornada de introducción) existentes para un desarrollo óptimo y completo de los contenidos.

Para reflejar de una manera más clara la temporalización de esta Unidad de Trabajo se muestra la **Tabla 4**.

**Tabla 4:** temporalización de la unidad.

UNIDAD DE TRABAJO	HORAS LECTIVAS	MES
3: Instalaciones necesarias para el vacuno de carne	Teoría: 16 Práctica: 16	Noviembre

## 7.5 Objetivos

### ▪ Generales

Los objetivos generales del título se exponen en el Decreto 80/2015, los específicos para la unidad de trabajo se destacan en negrita

a) Analizar las exigencias del mercado y la capacidad productiva de la empresa, determinando los factores productivos para planificar la producción de productos ganaderos

**b) Analizar los objetivos y las actividades establecidas en la explotación, identificando criterios de rentabilidad para coordinar y controlar los recursos humanos y materiales.**

**d) Reconocer y aplicar técnicas de gestión, analizando el desarrollo de los procesos para determinar el aprovisionamiento necesario de materias primas y auxiliares.**

**e) Identificar la normativa de seguridad alimentaria, bienestar animal y de prevención de riesgos laborales, analizando sus condicionantes, para supervisar las instalaciones, la maquinaria y los equipos.**

f) Identificar y aplicar técnicas y métodos de mejora del rendimiento productivo, relacionándolos con medios, equipos y operaciones que se van a realizar, para controlar la producción ganadera.

g) Elaborar registros e informes en la explotación ganadera, analizando los datos de las actuaciones sanitarias para procesar los informes sanitarios en cada fase de producción.

h) Analizar las técnicas de vigilancia y control que impiden la entrada de infecciones o contaminaciones en explotaciones ganaderas, centros veterinarios y núcleos zoológicos, determinando los factores de riesgo y proporcionando datos para colaborar en el desarrollo de programas de bioseguridad.

i) Identificar y supervisar los protocolos de actuación, atendiendo a la especie animal y al tipo de explotación, para colaborar en el desarrollo de los programas sanitarios, y asistir en la aplicación de tratamientos veterinarios, individuales o colectivos.

j) Controlar las técnicas y procedimientos utilizados en équidos, relacionándolos con las actividades que se van a realizar, para supervisar el manejo y las tareas de doma de caballos.

k) Controlar los medios y procesos y las condiciones de calidad y seguridad alimentaria, analizando las técnicas y los protocolos establecidos para supervisar la obtención, el almacenamiento y la conservación de productos ganaderos.

l) Analizar y verificar las características de los productos ganaderos, relacionándolas con la normativa vigente, para supervisar su expedición y transporte.

**m) Utilizar eficientemente los recursos y recoger los residuos de manera selectiva, interpretando la normativa y los procedimientos establecidos para gestionar la protección ambiental.**

n) Interpretar y aplicar técnicas de comunicación, relacionándolas con los criterios establecidos por la empresa para atender a clientes y colaborar en la venta y administración de centros veterinarios.

ñ) Identificar los parámetros de calidad establecidos, relacionándolos con las pruebas para recoger muestras biológicas, ambientales y de piensos.

o) Identificar las tareas que se deben realizar, analizando las instrucciones y los protocolos establecidos, para aplicar cuidados auxiliares de veterinaria y labores de apoyo y ayuda en diagnóstico en centros veterinarios.

p) Verificar las acciones que se deben llevar a cabo, interpretando las indicaciones o los protocolos establecidos, para colaborar en el desarrollo de programas de selección y mejora animal.

**q) Analizar y utilizar los recursos y oportunidades de aprendizaje relacionados con la evolución científica, tecnológica y organizativa del sector y las tecnologías de la información y la comunicación, para mantener el espíritu de actualización y adaptarse a nuevas situaciones laborales y personales.**

**r) Desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en los procesos y en la organización del trabajo y de la vida personal.**

**s) Tomar decisiones de forma fundamentada, analizando las variables implicadas, integrando saberes de distinto ámbito y aceptando los riesgos y la**

**posibilidad de equivocación en las mismas, para afrontar y resolver distintas situaciones, problemas o contingencias.**

t) Desarrollar técnicas de liderazgo, motivación, supervisión y comunicación en contextos de trabajo en grupo, para facilitar la organización y coordinación de equipos de trabajo.

u) Aplicar estrategias y técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a la finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia en los procesos de comunicación.

v) Evaluar situaciones de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, proponiendo y aplicando medidas de prevención, personales y colectivas, de acuerdo con la normativa aplicable en los procesos de trabajo, para garantizar entornos seguros.

w) Identificar y proponer las acciones profesionales necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».

x) Identificar y aplicar parámetros de calidad en los trabajos y actividades realizados en el proceso de aprendizaje, para valorar la cultura de la evaluación y de la calidad y ser capaces de supervisar y mejorar procedimientos de gestión de calidad.

y) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

z) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales, para participar como ciudadano democrático.

## **7.6 Competencias**

Dentro de las competencias descritas en el R. D. 1585/2012, de 23 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal, se destacan en negrita las específicas de la presente unidad de trabajo.

a) Planificar la producción de productos ganaderos, atendiendo a las exigencias del mercado y a la capacidad productiva de la empresa.

**b) Coordinar y controlar los recursos humanos y materiales, optimizándolos en función de los objetivos y las actividades establecidas.**

c) Controlar la recepción de animales, comprobando su documentación de origen y su estado sanitario, bajo la supervisión de un facultativo veterinario.

d) Gestionar el aprovisionamiento de materias primas y auxiliares, minimizando costes y asegurando su disponibilidad.

**e) Supervisar las instalaciones, la maquinaria y los equipos, garantizando el estado de uso y comprobando que cumplen las condiciones establecidas por la normativa de seguridad alimentaria, bienestar animal y prevención de riesgos laborales.**

**f) Controlar las operaciones de producción ganadera, comprobando que se utilizan las técnicas, los métodos, los medios y los equipos que se ajustan a las operaciones que se deben realizar y que optimizan el rendimiento.**

g) Procesar datos sanitarios de cada fase de producción, elaborando los registros y recogiendo los datos suministrados.

h) Colaborar en el desarrollo de programas de bioseguridad en explotaciones ganaderas, centros veterinarios y núcleos zoológicos, comprobando que se impide la entrada de infecciones o contaminaciones.

i) Colaborar en el desarrollo de programas sanitarios y asistir en la aplicación de tratamientos individuales o colectivos a animales, bajo la supervisión de un veterinario, siguiendo instrucciones y protocolos elaborados por dicho facultativo.

j) Supervisar las tareas de doma básica y manejo de caballos, controlando las técnicas utilizadas, para fines recreativos, de trabajo, deportivos y de exhibiciones y concursos.

k) Supervisar la obtención, el almacenamiento y la conservación de productos ganaderos, controlando los medios y procesos y las condiciones de calidad y seguridad alimentarias.

l) Supervisar la expedición y el transporte de productos ganaderos, comprobando las condiciones y la documentación que deben acompañarlos.

**m) Gestionar la protección ambiental, utilizando eficientemente los recursos y recogiendo los residuos de manera selectiva.**

n) Atender a clientes y colaborar en operaciones de venta y administración en centros veterinarios, según los criterios establecidos por la empresa.

ñ) Recoger muestras biológicas, ambientales y de piensos, realizando análisis rápidos de laboratorio y siguiendo los protocolos elaborados por veterinarios.

o) Aplicar cuidados auxiliares de veterinaria y labores de apoyo en diagnosis y quirófano en centros veterinarios, siguiendo las instrucciones y los protocolos establecidos por los veterinarios.

q) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales, manteniendo actualizados los conocimientos científicos, técnicos y tecnológicos relativos a su entorno profesional, gestionando su formación y los recursos existentes en el aprendizaje a lo largo de la vida, y utilizando las tecnologías de la información y la comunicación.

r) Resolver situaciones, problemas o contingencias con iniciativa y autonomía en el ámbito de su competencia, con creatividad, innovación y espíritu de mejora en el trabajo personal y en el de los miembros del equipo.

s) Organizar y coordinar equipos de trabajo con responsabilidad, supervisando el desarrollo del mismo, manteniendo relaciones fluidas y asumiendo el liderazgo, así como aportando soluciones a los conflictos grupales que se presenten.

t) Comunicarse con sus iguales, superiores, clientes y personas bajo su responsabilidad, utilizando vías eficaces de comunicación, transmitiendo la información o conocimientos adecuados y respetando la autonomía y competencia de las personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.

u) Generar entornos seguros en el desarrollo de su trabajo y el de su equipo, supervisando y aplicando los procedimientos de prevención de riesgos laborales y ambientales, de acuerdo con lo establecido por la normativa y los objetivos de la empresa.

v) Supervisar y aplicar procedimientos de gestión de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos», en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

w) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional con sentido de la responsabilidad social.

x) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

### 7.7 Unidades de competencia.

A continuación, se muestra una matriz enfrentando las Unidades de Trabajo y las Unidades de Competencia recogidas en el Anexo V del Real Decreto 1585/2013, del 23 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia Animal.

**Tabla 5:** unidades que complementa la UT

Unidades de Trabajo	Unidades de Competencia
U.T 3: Instalaciones necesarias para ganado vacuno de carne.	Gestionar las instalaciones, maquinaria, material y equipos de la explotación ganadera.

### 7.8 Contenidos.

Los contenidos a desarrollar en la presente Unidad de Trabajo se detallan a continuación:

- Alojamiento para vacas nodrizas.
- Alojamiento para vacuno de cebo.
- Alojamiento para vacuno de lidia.

Los **contenidos conceptuales** son los siguientes:

- Reconocer los alojamientos para existentes en ganado vacuno de carne.
- Diferenciar las instalaciones en función de la producción.
- Analizar las instalaciones del ganado vacuno de carne.

Los **contenidos procedimentales** son:

- Identificación de las explotaciones en ganado vacuno de carne.
- Diferenciación de las diferentes zonas de los alojamientos en vacuno de carne.
- Justificación de la necesidad de la existencia del lazareto.

Los **contenidos actitudinales** son:

- Interés por las explotaciones de ganado vacuno de carne.
- Motivación por la utilidad de las diferentes instalaciones en función de las necesidades.
- Atención a la funcionalidad de los alojamientos en ganado vacuno de carne.

## 7.9 Metodología

La metodología de la enseñanza para la impartición de la presente programación didáctica seguirá los siguientes principios metodológicos:

- Conseguir captar y mantener el interés y la atención del alumno.
- Lograr que los alumnos estén motivados.
- Constituir un aprendizaje significativo, apoyando los conocimientos teóricos con sesiones prácticas.
- Relacionar conceptos de diferentes temas y módulos.
- Asegurar la impartición de contenidos de manera clara y eficaz.
- Promover el feedback en el aula a través de la interacción constante entre el alumno y el docente.
- Conocer a los alumnos académica y personalmente.

Como se ha citado anteriormente el módulo cuenta con un total de 256 horas que se impartirán 2 horas diariamente. Para el desarrollo de las clases se emplearán 16 horas de teoría y 16 horas de prácticas.

### 7.9.1 Clases teóricas

Para las clases magistrales se elaborará un temario (**Anexo I**) que será facilitado a los alumnos al principio del curso y en el desempeño de las clases se apoyarán los contenidos a través de presentaciones de power point, (**Anexo II**).

Las clases se impartirán de manera magistral, tienen una duración de 50 minutos, al tratarse de dos horas seguidas se hará un descanso de 5 minutos entre clases. Todos los días durante los 5 primeros minutos se hará una ronda de preguntas a 4 alumnos que irán rotando con el objetivo de que los alumnos repasen las clases del día anterior y en caso de ser necesario asentar los conceptos que no hayan quedado claros del todo.

Durante las clases los alumnos podrán intervenir en cualquier momento siempre con respeto y educación, de esta forma se consigue un feedback constante con los alumnos, del mismo modo que el docente podrá requerir la participación de los alumnos a través de la realización de preguntas o de salidas a la pizarra. Las clases se apoyarán con imágenes, vídeos y aclaraciones en la pizarra.

Al finalizar las clases durante los últimos 5 minutos (la segunda hora), se realizará un repaso general de lo que se ha dado en esa jornada y comprobar el grado de entendimiento y asentamiento de los conceptos impartidos.

En el **Anexo III** se recogen las programaciones de las clases teóricas, las cuales incluyen los apartados de:

- Instalaciones en vacas nodrizas.
- Instalaciones en vacuno de cebo.
- Instalaciones en vacuno de lidia.

En la **tabla 5** se muestra un resumen de las clases teóricas.

El empleo de las TIC está cada vez más adaptado y empleado en el día a día de la sociedad y sobre todo en el caso de los jóvenes que tienen la gran ventaja de haber nacido y crecido entre el empleo de las tecnologías, es por ello que se debe de aprovechar las diversas ventajas que el uso de las TIC en la educación y es labor de los docentes la formación en primera persona en las tecnologías y posteriormente aplicarlo en sus clases (Schreiner & Sjoberg, 2004).

Es importante tener en cuenta que no se debe de emplear una única metodología y que siempre hay que adaptarse a las diferentes situaciones que puedan surgir en el desarrollo de la actividad académica (alumnos con diferentes necesidades, recursos que presente el centro, capacidad de adaptación del docente...), en definitiva, ante todo es necesario que las metodologías sean flexibles (Díaz Levicoy, 2006).

Por ello se van a emplear las TIC en el desarrollo del módulo de maquinaria e instalaciones ganaderas a lo largo del periodo de impartición de la unidad de trabajo de “Instalaciones necesarias en el ganado vacuno de carne”, de forma que una vez acabado un apartado se hará un repaso de los contenidos impartidos mediante aplicación de las TICs como se indican en el **Anexo VIII**, de forma que en el caso del apartado de vacas

nodrizas se aplicará la aplicación de “**Kahoot**”, en el vacuno de cebo la aplicación de “**Socrative**” y en el vacuno de lidia se usará la aplicación de “**Plickers**”.

### **7.9.2 Clases prácticas**

Uno de los aspectos fundamentales en la formación profesional es la realización de prácticas que complementan y fundamentan las clases teóricas.

Para las clases prácticas se entregará al inicio de la clase el guion de la práctica correspondiente, se comenzará repasando los aspectos teóricos clave necesarios y explicando paso a paso la práctica, a continuación, se establecen los grupos de las prácticas. Todas las practicas se llevarán a cabo en la finca Castro Enríquez y se completarán con excursiones a explotaciones.

Las clases prácticas irán acompañadas de un informe elaborado de manera individual, por parejas o en grupo en función de la práctica, dicho informe deberá contener los puntos establecidos en el guion de prácticas, **Anexo V**, y deberán entregarse en un plazo máximo de una semana.

Todos los apartados citados anteriormente contarán como mínimo con una práctica de campo, la programación de las prácticas se establece en el **Anexo IV**.

**Tabla 6:** Resumen de la programación de las clases teóricas.

Instalaciones necesarias en el vacuno		Tiempo 16 horas	
<b>Objetivos</b>			
<b>Específicos</b>		Reconocer los diferentes tipos de explotaciones en el vacuno según su producción. Diferenciar las instalaciones y alojamientos necesarios en el vacuno. Valorar las instalaciones en función del destino de las mismas. controlar las condiciones ambientales óptimas en las explotaciones.	
<b>Procedimentales</b>		Diseñar los alojamientos en función del tipo de explotación y de los recursos de la explotación. Manejar los materiales correctos en cada explotación. Solucionar los fallos que puedan suceder en el desempeño de las funciones de las explotaciones.	
<b>Actitudinales</b>		Aprender a trabajar en equipo. Ser consciente de la importancia del bienestar animal. Ser resolutivo. Respetar las condiciones ambientales. Valorar de manera crítica y objetiva las instalaciones y alojamientos de las explotaciones.	
ACTIVIDAD		METODOLOGÍA	RECURSOS
Tipo de actividad	Tiempo	El profesor presentará los contenidos del temario, las actividades y los criterios de evaluación	Documento en PDF. Presentación en Power Point Prueba escrita
Presentación de los temas	50 min		

## 7.10 Evaluación

La evaluación seguida en la presente unidad de trabajo, se lleva a cabo como se ha indicado en la programación didáctica, empleando una evaluación formativa y una evaluación sumativa, de la siguiente forma:

- **Evaluación formativa:** se tendrá en consideración el trabajo realizado por el alumno en clase y en las prácticas, la participación activa, el interés y la asistencia. También se valora el comportamiento con los compañeros, el personal docente y no docente y con los animales, así como el respeto hacia el material empleado.
- **Evaluación sumativa:** para esta UT se van a evaluar las actividades del trabajo en grupo de “diferentes clasificaciones de las plazas de toros”, los informes de las excursiones y el examen final de la UT (**Anexo IX**).

### 7.10.1 Técnicas de evaluación

- **Observación:** la actitud mostrada en todo momento tanto en las clases teóricas como en las prácticas, el comportamiento demostrado a lo largo de la unidad, la participación, la asistencia y el respeto.
- **Análisis de producciones:** los problemas planteados en clase planteados de manera individual, el trabajo grupal, el cuaderno de prácticas y un punto a destacar la expresión oral y escrita tendrá un gran peso en la evaluación con el fin de corregir las deficiencias encontradas.
- **Intercambios orales:** preguntas de control realizadas al finalizar la clase o la práctica y la capacidad de expresarse exponiendo en grupo.
- **Pruebas específicas:** prueba teórica sobre la unidad de trabajo y presentación del trabajo grupal “tipos de pasa de toros según su clasificación” a través de la plataforma PowerPoint.

### 7.10.2 Instrumentos de evaluación y sistemas de evaluación

- **Rúbricas:** el análisis de las prácticas se realizará a través de las rúbricas descritas al final de cada práctica.
- **Fichas de observación:** el análisis de la actitud, comportamiento y esfuerzo se realizará a través de la ficha de evaluación del **Anexo VI**.
- **Escalas numéricas:** el trabajo grupal se evaluará mediante escalas numéricas completadas por el docente y por los alumnos a modo de coevaluación y autoevaluación (**Anexo VII**).

### 7.10.3 Calificación

La calificación se realizará en una escala del 1 al 10. A continuación, se muestran todas las actividades evaluables y su calificación correspondiente:

**Tabla 7:** porcentaje de la calificación de las actividades evaluables.

ACTIVIDADES	PORTENTAJE
Asistencia y comportamiento	0
Ejercicios, trabajos y evaluación de clase	15
Cuaderno de prácticas	15
Trabajo en grupo	15
Examen	55
Total	100

Como se observa en la **tabla 7** todas las actividades realizadas en la unidad de trabajo son evaluadas, pero solo algunas de ellas son calificadas.



## CONCLUSIONES



## 8 CONCLUSIONES

Las conclusiones establecidas en el presente trabajo son:

- Para alcanzar los objetivos del ciclo es necesario una coordinación continua de los diferentes módulos, evitando repetir los contenidos.
- Se debe de buscar un aprendizaje significativo, de modo que los alumnos interrelacionen los diferentes módulos.
- Uno de los pilares fundamentales de la titulación y del módulo es la realización de las prácticas, para ello se debe fomentar un clima de respeto y comprensión.
- El empleo de una metodología que permita la participación continua y activa del alumno permite al docente conocer el grado de adquisición de los contenidos.
- Es imprescindible ofrecer una educación asequible a las condiciones y necesidades específicas de cada alumno.
- La evaluación formativa permite al docente conocer al alumno de una manera más personal y no solo académica.
- Para implementar la evaluación formativa es necesario que los alumnos comprendan la importancia de acudir al aula diariamente.



## BIBLIOGRAFÍA



## 9 BIBLIOGRAFÍA

DECRETO 80/2015, de 17 de diciembre, por el que se establece el currículo correspondiente al Título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal en la Comunidad de Castilla y León.

Díaz Levicoy, D., 2006. TIC en educación superior: Ventajas y desventajas. *Educación y tecnología*, Volumen 4, pp. 44-50.

Real Decreto 1585/2012, de 23 de noviembre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Ganadería y Asistencia en Sanidad Animal y se fijan sus enseñanzas mínimas.

Schreiner, C. & Sjoberg, S., 2004. Sowing the seeds of ROSE. Background, Rationales, Questionnaire Development and Data Collection for ROSE a comparative of students view of science education.. *departament of teacher education and school development university of oslo*, Volumen 4.



## **ANEXOS**



**ANEXOS**

**Anexo I: Temario empleado en las clases teóricas**

**TÉCNICO SUPERIOR EN GANADERÍA Y SANIDAD  
ANIMAL**

**PRIMER CURSO**



**Vacuno de cría  
2018/2019**

## 1. Introducción

En las explotaciones de vacuno de carne se busca la más alta productividad del rebaño por unidad de superficie; este parámetro va a venir condicionado por una serie de factores, entre los que los más importantes van a ser:

- Carga ganadera (Ni de vacas por hectárea).
- Fertilidad (Terneros vendidos por vaca y año); al definirlo así ya incluimos la viabilidad de los terneros hasta su venta.
- Peso de los terneros al destete (kg de carne/ternero).

Cualquiera de estos parámetros, van a estar influidos o condicionados, a su vez, por otros muchos factores relacionados con el pasto, con el propio animal o con el manejo.

## 2. Establecimiento de la carga ganadera

La carga ganadera (CG) es el número de unidades de ganado mayor (UGM) que decidimos, soportará una hectárea; es el parámetro más fácilmente modificable por el ganadero, sin embargo, esta decisión va a afectar al conjunto del sistema ya que todos los factores interaccionan, tal y como muestra el cuadro 1.

**Cuadro 1: influencia de la carga ganadera en función de los distintos factores.**

FACTOR	INFLUENCIA
Pasto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evolución de la cubierta vegetal</li> <li>▪ Calidad del pasto</li> </ul>
Ganado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fertilidad del rebaño.</li> <li>▪ Movilización de reservas de las vacas.</li> <li>▪ Ganancia de peso de los terneros.</li> </ul>
Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Duración de la invernada.</li> <li>▪ Productividad del rebaño.</li> <li>▪ Márgenes económicos.</li> </ul>

Los aspectos más importantes a considerar en el establecimiento de la CG serán:

1. Producción de pasto en el tiempo.
2. Época de partos.
3. Tasa de fertilidad.
4. Concentración de las parideras (objetivo deseable: 3 meses).
5. Momento de cubrición de las novillas.
6. Destetes

La producción de Energía y Proteína de los pastizales se compararía con las necesidades de las vacas para las diferentes estaciones y se decide la carga ganadera que se instala en la explotación. Para calcular las necesidades se establecen las necesidades de una vaca tipo o vaca estándar, la cual va a recoger las necesidades de las hembras en los diferentes estados fisiológicos, las de las crías, terneras, novillas y sementales.

Las necesidades estacionales de la vaca estándar [o unidad de ganado estándar (UGS)] van a estar condicionadas por diferentes factores:

- El momento en que se producen los partos (a partir del parto se dan las máximas necesidades de las vacas, durante el tiempo que dure la lactación).
- Los destetes
- La primera cubrición de las novillas
- La fertilidad.
- El número de sementales.
- La variación de peso de las vacas.

Las necesidades que se corresponden a un estado fisiológico vendrán afectadas de un factor que básicamente recoge la tasa de fertilidad y la de reposición del rebaño, de tal forma que:

$$100 \text{ UGS} \left\{ \begin{array}{l} \text{Necesidades de reproductoras} = 100 \\ \text{Necesidades de sementales} = 0,04^* \\ \text{Necesidades de terneras de primer año} = (\text{TR} + \text{PS})^* \\ \text{Necesidades de la cría hasta la venta} = F^* \end{array} \right.$$

## 2 instalaciones básicas

En las explotaciones de vacuno de carne, los márgenes productivos unitarios son cada vez más estrechos, con aumentos cada vez mayores de los costes de producción, que no se ven acompañados por los precios de los terneros y/o de los añeños. Uno de los elementos que mayor incidencia tiene en los costes, es el relacionado con las instalaciones de manejo de los animales, de ahí que el ganadero acometa las decisiones de gestión e inversión con estudiado cálculo.

En el ganado de carne reproductor de tipo extensivo o semiextensivo, los únicos elementos justificables son:

- Las cercas y puertas (racionalización del pastoreo y ahorro de la mano de obra).
- Las instalaciones sanitarias y de manejo (mejora del estado sanitario de los animales y por ende de su productividad, mayor eficiencia de la mano de obra, etc.).
- Los puntos de agua necesarios para que abreen reproductores y terneros y todos los elementos relacionados con la alimentación suplementaria de los animales: almacenes para pienso y/o maquinaria, heniles, silos para forraje y comederos.

### ➤ Cercas y cerramientos

Las cercas, cerramientos, puertas, hilos eléctricos (pastores eléctricos), tienen como objetivos más importantes:

- **Racionalizar el pastoreo:** el pastoreo rotacional exige esta disposición de elementos para poder trasladar los animales de una parcela a otra y tratar de hacer un aprovechamiento óptimo del pasto. Se consigue además de forma indirecta un control y vigilancia más intensos de los animales, con lo que podemos apreciar posibles problemas en los partos, patologías, agresiones con daño, etc. Necesita de la disposición de POSTES, ALAMBRADO Y TENSORES.

Debemos establecer el tamaño de cada parcela, que vendrá determinado tanto por las necesidades del lote durante el período que la va a pastar, como por la oferta de pasto (oferta de nutrientes) de la parcela en ese mismo período, tal que:

$$S \text{ (ha/parcela)} = \frac{\text{Necesidades Energéticas del lote (UFI/período)}}{\text{Producción de Energía de la parcela (UFI/ha)}}$$

### ➤ **Tipologías de cercas**

Los cerramientos se pueden clasificar en diversos grupos atendiendo a distintos criterios. En primer lugar, la permanencia de la tecnoestructura en el territorio permite clasificar los cerramientos en:

- **Permanentes:** diseñados para tener una vida útil de alrededor de 20 años, intentando minimizar al máximo los costes de mantenimiento. Los usos más comunes de este tipo de cerramientos son limitar el perímetro de la propiedad, restringir el acceso al uso específico del suelo (como tierras de cultivo), así como la división interna del territorio.
- **Temporales o móviles:** diseñados para estar en un lugar por períodos cortos de tiempo. Las cercas temporales son las más utilizadas como cercas de división para el pastoreo controlado y el cercado de áreas donde se requiere la exclusión del ganado por períodos cortos.

Considerando como criterio de clasificación los materiales que se emplean en la construcción de los cerramientos, estos se pueden clasificar en:

- **Murete de piedra:** material tradicionalmente utilizado en la construcción de cercas permanentes de explotaciones de ganado extensivo, como la dehesa. Convencionalmente se emplean piedras, agua y arena (material disponible en el territorio) para la construcción del murete que suele tener una altura media de 1 o 1,2 m. Tiene un alto coste tanto en la construcción como de mantenimiento, sobre todo en mano de obra (20 euros por metro aproximadamente). Valorado por su componente estética, este tipo de cerramiento también tiene una componente ambiental importante, ya que los huecos que presenta la estructura fomentan la biodiversidad de fauna y flora silvestre. Actualmente, en algunos casos se puede observar que para el refuerzo de estos muretes se ha sustituido el empleo de barro por cemento, lo

que disminuye los huecos y fisuras anteriormente mencionados, aumentando la durabilidad de la estructura.



- **Alambre:** constituye el tipo de vallado más barato y de rápida instalación. Consta de alambres horizontales, pudiendo ser lisos o de espinos (actualmente prohibidos por los Decretos 4/2018 (Castilla y León) 182/2005 (Andalucía) y 226/2013 (Extremadura)). Son adecuados para el control de ganado de gran tamaño (equino y vacuno), y dependiendo de la distancia entre hilos, limitarán el paso de pequeños rumiantes (ovejas o cabras) y porcino. Uno de los puntos críticos de este tipo de tecnoestructuras, es proporcionar y mantener una tensión adecuada al alambre ubicado entre los postes.



- **Malla anudada ganadera:** consisten en múltiples hileras de alambres lisos horizontales, muy tensos, cruzados por alambres verticales, con menos tensión, generalmente de diferentes tamaños y configuraciones. El espacio entre los cables varía dependiendo del fin indicado, aunque siempre va disminuyendo a medida que nos vamos acercando al suelo. En el mercado existen unos estándares predefinidos, con una gran variedad de medidas, de 0,60 m a 2 m, para que se adapten a las necesidades de cada ganadero. Este tipo de tecnoestructura no se recomienda para caballos, ya que pueden provocar heridas y desprendimiento de las herraduras si introducen sus extremidades en los huecos.



- **Eléctricas:** son usados mayoritariamente en zonas con pastos de alto rendimiento y forraje de gran calidad que precisan de un manejo más tecnificado para aumentar lo máximo posible la eficiencia del forraje producido o como sistema de apoyo de otras cercas convencionales con el objeto de que el ganado o fauna silvestre deteriore lo menos posible otras tecnoestructuras. Es una valla flexible, móvil y de bajo coste de instalación compuesta normalmente por un hilo de nylon que contiene a su vez cables eléctricos conectados un generador eléctrico.

Los componentes básicos de un cercado eléctrico son:

- ✓ Una fuente de energía eléctrica, que puede estar alimentada por la red eléctrica convencional de corriente alterna o por corriente directa, acumulador o batería (por ejemplo, un panel solar).
- ✓ Un pulsador o energizador, que consiste en un equipo eléctrico, capaz de elevar el voltaje hasta 5.000 voltios, descargándolo sobre los cables conductores en forma de impulsos eléctricos de menos de un segundo

de duración y muy bajo amperaje para evitar cualquier tipo de daño al ganado.

- ✓ Un sistema de conexión a tierra, para que se produzca la descarga.
- ✓ Postes de plástico y fibra de vidrio, son muy utilizados en cercas eléctricas al no necesitar aisladores. Tienen poca resistencia al fuego.



Este tipo de cercados necesita de una etapa de aprendizaje por parte del ganado para que sea eficiente. No todas las cercas necesitan la misma potencia en sus líneas y el mismo número de alambres pues éstos dependen del tipo de ganado con el que se trabaje:

Ganado	Número de hilos	Altura de postes	Distancia entre postes	Potencia
Equino	3 hilos	1,5 m	6 - 8 m	Potencia moderada (voltaje mínimo: 2000 V) por tener el pelo corto
Vacuno	2 hilos (uno a 40 cm del suelo y el otro a 60-85 cm)	0,9 – 1 m	4 – 6 m	Voltaje mínimo: 3000 V
Pequeños rumiantes	3 alambres (20, 50 y 80 cm de altura sobre el suelo, respectivamente). En el caso de caprino, el hilo superior debe estar a 1,10 m de altura	0,85 m	4 - 6 m	-Alta potencia (voltaje mínimo: 5000 V) para ovinos por su larga y espesa lana.  -Potencia moderada en el caso de caprino (Voltaje mínimo: 4000 V)
Porcino	2 hilos (uno a 20 cm y otro a 40 cm del suelo)	0,85 m	6 m	Potencia moderada (Voltaje mínimo: 2000 V)
Aves	3 hilos (10, 30 y 50 cm del suelo, respectivamente)	0,85 m	6 m	Alta potencia siempre que haya peligro de crecimiento de pasto, en caso contrario potencia moderada.

En general, y para todos los casos, cuando hay peligro de crecimiento del pasto, sólo se recomienda utilizar cercados eléctricos de gran potencia puesto que las pequeñas hojas al llegar a la altura del cable electrificado pueden interferir en el contacto directo con el animal y podría no ser efectivo con aparatos de baja potencia. Cuando no haya peligro de que el pasto alcance el alambre, se pueden utilizar aparatos de potencia mediana.

- **Cercas vivas:** poco extendidas en las dehesas españolas, este tipo de cercados consisten en sembrar líneas de árboles y/o de arbustos como soportes para el alambre de púas o liso. Una cerca viva puede estar formada solamente de especies leñosas o de una combinación de especies leñosas con postes muertos. Las especies leñosas más frecuentemente utilizadas son: Euphorbiaceae, Araliaceae, Lauraceae, Melastomáceas y Rubiaceae, mientras que las de arbustos son: Asteraceae y Solanaceae. Estas tecnoestructuras se caracterizan por sus ventajas

ambientales, paisajísticas, económicas y de durabilidad. No obstante, hay que tener en cuenta la protección de este tipo de cercas frente al ganado doméstico y silvestre mientras se establecen y crecen las plantas seleccionadas, así como su palatabilidad de cara a su mantenimiento.



- **Cercas virtuales:** se caracterizan por su flexibilidad, bajo coste y facilidad de instalación. No obstante, no están muy extendidas y en muchos casos requeriría de una señalización complementaria para evitar accidentes, ya que son cercas invisibles. Existen cercas inteligentes que actúan, por ejemplo, con rayo láser, emisores de ultrasonidos capaces de repeler cualquier intento de salida del recinto de los animales, collares que dan pequeñas descargas eléctricas cuando el animal entra en contacto el hilo electrificado, etc. Pero aún nos enfrentamos a diversas cuestiones como son buscar nuevos sensores y actuadores más robustos y fiables que se necesitarían para trabajar en condiciones climáticas adversas o extremas que son comúnmente las condiciones básicas de trabajo en muchas zonas de ganadería. Igualmente existe una barrera de costes debido al pequeño margen de ganancia de muchas zonas ganaderas.



➤ **Los postes más comúnmente utilizados:**

- **Metálicos:** la utilización de perfiles de este tipo es muy adecuado, pero resulta cara la inversión y luego el mantenimiento, para evitar su oxidación. Normalmente se utilizan vigas IPN-80 de 2 m de altura colocadas verticalmente a 3 m de distancia entre ellas y enterradas con hormigón 0,40 x 0.20 x 0.20 m.

Se cierra con malla electro-soldada de 1.65 x 6 x 0.007 m, hilos trenzados, de espino, etc.



- **Madera tratada** (normalmente pino o eucalipto): en algunas explotaciones han utilizado la madera de soporte de los raíles de tren, su manejo es complicado dado su peso, pero su utilidad y resistencia han quedado demostradas.



- **Granito:** muy empleados en zonas con gran facilidad de obtención, aunque debido a su fragilidad al impacto y su peso les ha puesto en desuso.



- **Hormigón armado y prefabricado:** resistentes y prácticos, pero con un alto coste.



- **Piquetas de acero:** Actualmente son los más utilizados por su bajo precio y su fácil manejo. Son perfiles angulares con una longitud que oscila entre 1,40 m y 2,20 m, dependiendo del tipo de cerca de construir. El lado del ángulo suele ser de 40-50 mm, aunque también los hay mayores. En uno de los laterales suelen llevar unos agujeros prefabricados para fijar el alambre o la malla. Uno de los extremos puede acabar en punta. Suelen enterrarse con hormigón en un hoyo de 0,40 x 0,20 x 0,20 m.



- **Riostras:** Perfiles más fuertes que las piquetas que pueden ser en ángulo o en T. Se utilizan para el arranque de las cercas y en esquinas o quiebros de la alambrada. Llevan también agujeros incorporados para sujeción la malla o alambres y para el acople de una piqueta (pata) inclinada que le dará fuerza a la riostra.



- **Plástico o fibra de vidrio:** Comúnmente usados en cercas eléctricas al no necesitar aisladores.



#### ➤ **Construcción de cerramientos**

Para colocar los distintos tipos de postes se necesita un hoyo de entre 40 y 50 cm de profundidad realizado con ayuda de ahoyadores. A continuación, se introduce el poste en posición vertical (o con un ángulo de 90° con respecto al suelo en caso de desnivel del terreno) y se le rellena el hueco alrededor del poste con hormigón. La verticalidad del poste se controla con la ayuda de un nivel. Esto tiene ciertas limitaciones, ya que la profundidad del hoyo puede variar dependiendo del suelo donde se vayan a colocar. En

suelos blandos, arenosos y fácilmente inundables la profundidad debería ser mayor, pero también debería ser mayor la longitud del poste.



### ➤ Tensionado

Hasta ahora, la tarea de tirar y tensar los alambres se ha venido haciendo de forma manual. Los tensores manuales pueden ser de varios tipos: de llave fija, de trinquete y de poleas.



Ilustración: Tensor de llave

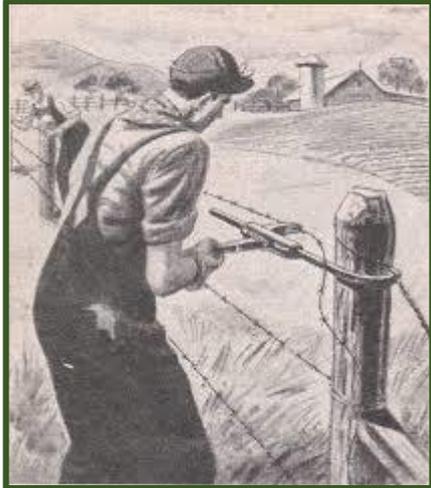


Ilustración: Tensor de trinquete



Ilustración: Tensor de poleas

Los más utilizados son una combinación de trinquetes y cables con unos ganchos en los extremos y un brazo para tensar. Aunque no están muy extendidos, tienen la ventaja de ser fáciles de utilizar, pero en contra tendremos que el trayecto a tensar no podrá ser muy largo pues la malla o alambre no quedarían suficientemente tensionados. Existen tensores a menor escala que sirven para tensionar un sólo alambre con la ayuda de una llave fija. Por supuesto el tensado manual es mucho más laborioso que el mecánico, por lo que es de utilidad para pequeñas reparaciones, pero nada recomendable para vallar grandes extensiones.

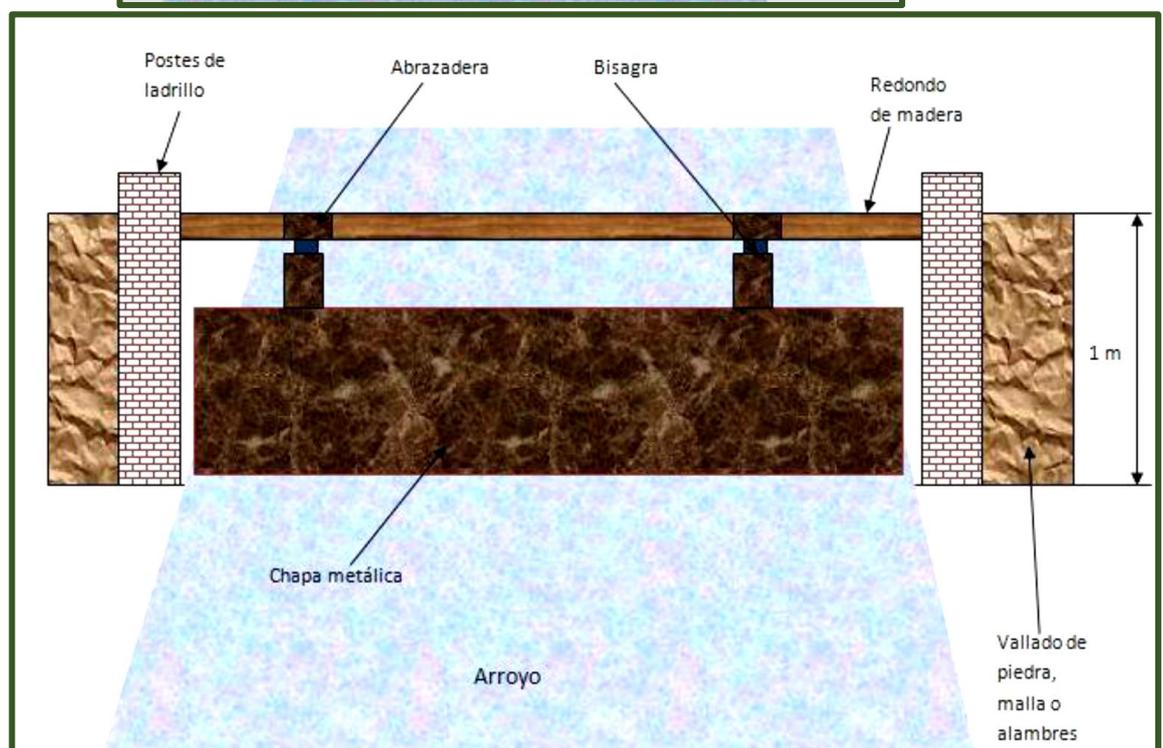
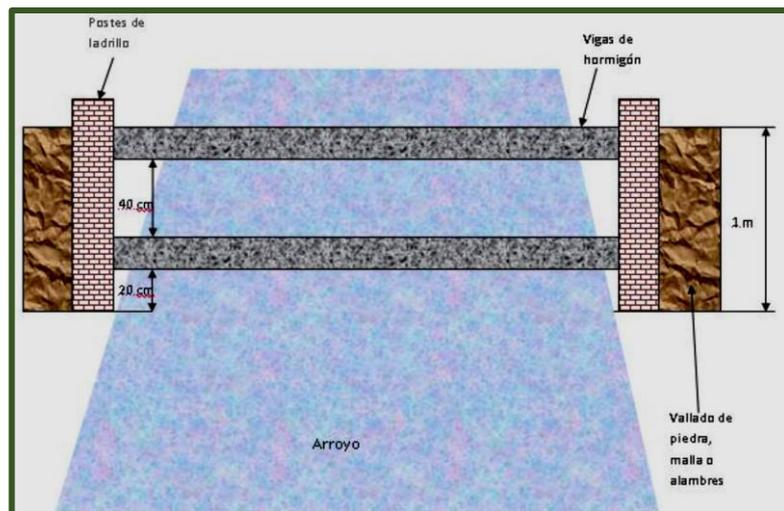


Una técnica que puede agilizar en gran medida esta tarea de extender el rollo de alambre o de malla ganadera consiste en usar un vehículo adaptado que en la parte trasera tenga un dispositivo que permita tensionar y colocar el alambrado. Una vez fijado un extremo del alambre o malla a una riostra sólo tendríamos que avanzar con el vehículo lentamente al lado de los postes de la cerca. El tensionado podrá hacerse con el mismo vehículo o con la ayuda de un tensor manual reduciendo claramente el tiempo de realización de esta tarea con respecto al tensado manual, bajando así el coste de construcción de la valla.



### ➤ Cerramiento en pasos de agua

Otro punto de conflicto en los cerramientos son los pasos de agua, observándose que en la mayoría de estos lugares la valla está en muy malas condiciones. Se propone una forma de evitar estos problemas usando vigas de hormigón o una chapa móvil, esta última menos estética, pero igual de efectiva y de menor coste.



La construcción de cercas con vigas se realizará mayormente en pasos de agua permanente pues este sistema es más duradero y opondrá más resistencia al paso del

agua. Por supuesto también es más caro, ya que conlleva la construcción de postes de ladrillo suficientemente robustos para soportar las vigas de hormigón y con unos cimientos que garanticen la solidez del poste al paso del agua. Las vigas serían de hormigón armado de 20 cm de altura y 10 cm de anchura. El número de vigas variará entre 2 o 3 y la separación entre ellas dependerá de la especie animal que se pretende

guardar y de la posibilidad de que el arroyo se pueda quedar sin agua con más o menos frecuencia.

Para pasos de agua estacionales es más conveniente usar una chapa móvil, ya que en caso de aguas torrenciales el agua podrá mover la chapa con facilidad, pero en caso de no haber agua, ésta impediría el paso de animales a la otra parte de la cerca, sobre todo del ganado porcino. Para ganado vacuno también puede usarse la del diseño mencionado anteriormente con vigas, ya que estos animales no pasarán por debajo. Con una chapa de acero de 3 mm de espesor es suficiente para impedir el paso de ganado y aguantaría bien las embestidas del agua. La viga de sujeción de la chapa

podría ser de madera tratada de unos 10 cm de diámetro o bien un tubo de acero de 5 cm de diámetro. La madera sólo sería conveniente en pasos cortos y con poca cantidad y frecuencia de agua, ya que aguantarían menor peso que el tubo de acero; además de ser más vulnerable a la humedad. En los demás casos es conveniente un tubo de acero colocado entre dos postes de ladrillo a una altura igual a la de la cerca en cuestión. En el caso que la anchura del arroyo sea mayor de 1,5 m, sería recomendable colocar dos o más chapas contiguas, ya que una sola de ese tamaño sería demasiado pesada. Las bisagras se colocarían a unos 25 cm de los extremos de la chapa.

### ➤ Puertas

Los cercados se completan con puertas para el paso del ganado, de vehículos y de personas; los pasos entre cercas facilitan la vigilancia del ganado y los portillos, permiten un pastoreo de avance para los terneros, impidiendo el paso de las vacas al ser de mayor tamaño éstas. La barrera canadiense permite el paso de personas y vehículos, pero no de las vacas, por lo que el ahorro de tiempo y mano de obra es importante.

El material empleado puede ser muy variado, al igual que la estructura.



### ➤ Paso canadiense

El paso canadiense es un sistema complementario de vallados y otros cercados para ganado (vacas, caballos, toros, cabras, ovejas...etc).

Consiste en una parrilla de barras o rejas metálicas paralelas que se instala en posición horizontal y a nivel de rasante. Las barras se disponen transversales a la dirección de la vía. Bajo la parrilla hay un pequeño foso de unos 30 cm de profundidad. Los animales evitan cruzar sobre el paso canadiense en primer lugar porque les provoca desconfianza y en segundo porque les resulta dificultoso hacerlo. Sin embargo, para los vehículos y personas calzadas no representa especial dificultad, de modo que permite un tránsito selectivo.

Se trata de un sistema selectivo, con muy poco o nulo impacto ambiental sobre el paisaje y que facilita mucho la labor ganadera y otras tareas rurales en comparación con puertas y otros cierres de eficacia similar.

La separación entre rejas suele ser de 5 a 7 cm. Es necesario instalar una rampa de hasta 45° y superficie rugosa en los laterales para permitir el escape de los pequeños animales que caigan al foso. También conviene facilitar el drenaje para evitar que su foso se inunde.

#### Ventajas del paso canadiense

- Elimina portones facilitando el paso de personas, vehículos y maquinaria ya que no presenta un obstáculo.
- Evita que se escapen o que accedan ganado y otros animales.
- Se instala en los puntos de acceso por carreteras y pistas rurales a fincas, parques y otras superficies.



### 2. Manga de manejo

Otro elemento importante y justificable para simplificar el manejo de las explotaciones extensivas son las instalaciones sanitarias. De forma general, están compuestas de un centro de manejo con distintos corrales (corral de recepción o espera, corral de apriete para permitir la dosificación del paso de los animales a la manga y corrales de dispersión), de una manga para vacunaciones o extracciones de sangre para el control de enfermedades de declaración obligatoria, de una báscula para control de peso, de un potro de inmovilización al final de la mangada y, en algunos casos, de una rampa de carga y de ducha o baño antiparasitario.

La disposición de estas zonas sanitarias puede ser fija y realizada de obra en la propia explotación o, en explotaciones grandes donde hay dificultades de traslado de los animales hasta estas zonas, se pueden disponer en el propio campo según.

Cuando las instalaciones sanitarias se realizan de obra en la propia explotación es necesario tener en cuenta algunas consideraciones en su diseño y realización, como recoge el cuadro.

**Cuadro: bases para el diseño de instalaciones sanitarias y de manejo del ganado en extensivo.**

Variable	Peso vivo [kg]		Vacas grandes
	≤ 300	400 - 600	
Área corral recepción (m <sup>2</sup> /cab)	2,0	3	3
Área corral de apriete (m <sup>2</sup> /cab)	1,0	2	2
Altura corrales [m]	1,5	1,6	1,6
<b>MANGA</b>			
Anchura lados verticales [m]	0,5	0,75	0,75-0,80
Longitud [m]	6	6	6
Anchura lados con pendiente (en el fondo)	0,33	0,35-0,40	0,45-0,50
Anchura a 0,8 - 1 m [m]	0,50	0,70	0,75
Altura paredes en pendiente [m]	0,8-1,0	1,0-1,2	1,0-1,2
<b>Altura total [m]</b>			
Ganado tranquilo	1,40	1,55	1,55
Ganado temperamental	1,70	1,80	1,80
Pendiente suelo [%]	2	2	2
<b>CEPO</b>			
Altura [m]	1,60	1,80	1,80
Anchura [m]	0,60	0,75	0,80
Longitud [m]	2	2	2

### 3. Estercolero

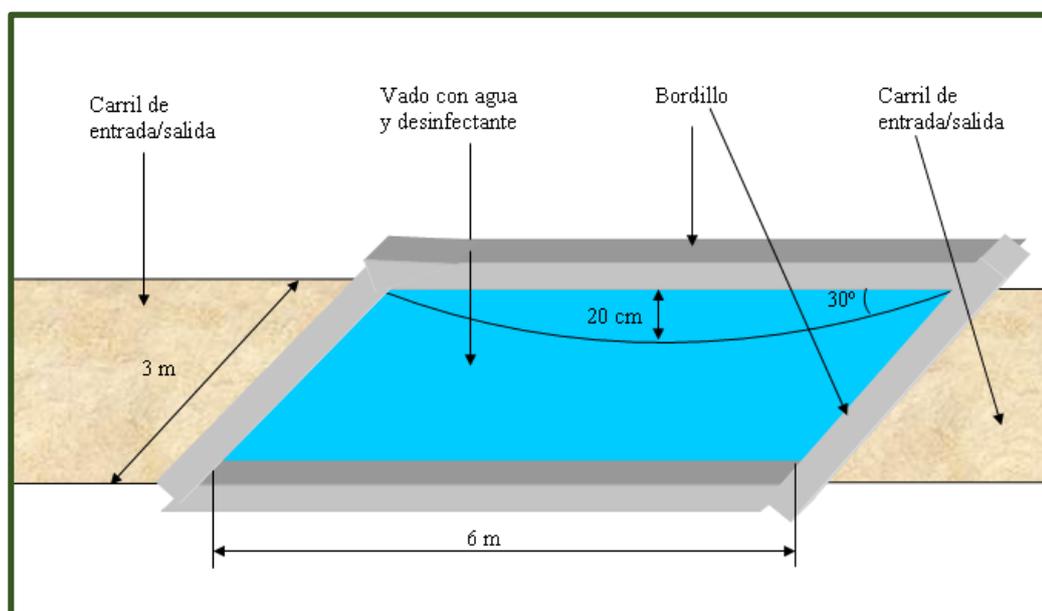
La dimensión del estercolero en estas explotaciones estará condicionada por el tiempo de internada de las vacas, es decir, por el tiempo que las vacas van a permanecer en los alojamientos, de forma continua, durante el invierno; en el caso de explotaciones de montaña la permanencia del ganado en los alojamientos de internada puede variar entre los 3 y 5 meses al año. En las zonas de dehesa, el ganado prácticamente no se aloja en invierno. En estas últimas zonas el ganado puede permanecer recluido un corto período de tiempo con motivo de los tratamientos sanitarios, desparasitaciones o marcajes. El cuadro 2 recoge producciones de estiércol de los animales a efectos de las necesidades de estercolero a realizar y el cuadro 3, el contenido de nutrientes de ese estiércol.

\*se debe de añadir la cantidad de agua necesaria para la limpieza.

Tipo de animal	Deyecciones eliminadas por día		
	Sólidas (kg/día)	Líquidas (kg/día)	Volumen total (l/día)
<b>Cuadro: producción de estiércol de los animales</b>			
Animales de 500 kg	15-17	7	30
Tipo de alojamiento	Producción		
Con cama de paja	16 t /cabeza/año [cama + deyecciones]		
Con enrejillado	7% del PV (*) /día [purín-estiércol fluido]		

#### 4. Vado sanitario

Uno de los aspectos importantes en la bioseguridad de las explotaciones es preservar la sanidad en el interior de las mismas; la construcción de vados sanitarios a la entrada principal, es una práctica obligada para lavar las ruedas y parte de los bajos de los vehículos que acceden al interior, ya sea para introducir o sacar animales, pienso, estiércol, cadáveres, etc. Por el mismo deberán cruzar todos los vehículos que entren y salgan de la explotación. De este modo se asegurará la desinfección de las ruedas de los vehículos, evitando así una posible propagación de enfermedades.



Para el diseño de estos vados es necesario tener en cuenta el ángulo que forma la caja del camión con la línea del diámetro vertical de la rueda; en base a ello y a las características medias de los camiones que acceden (longitud, altura de ejes, etc.) disponer el talud del vado adecuado para que el vehículo no se cuelgue al pegar la parte delantera o la trasera en la base del vado.

## 5. Abrevaderos y comederos

En las explotaciones sitas en el suroeste de la península el abastecimiento de agua a los animales supone un gran problema en la época de sequía, por lo que en aquellas zonas donde se carezca de manantiales de caudal permanente se recurre a la construcción de charcas o pozos de sondeo.

La construcción de charcas que almacenen esta agua es una buena práctica, y un compromiso con el ahorro de agua. Se pueden aprovechar las zonas de las parcelas con la cota más baja, de tal manera que a ella vayan todas las aguas de escorrentía o de regatos y arroyos que allí circulen.

Para su dimensionado es necesario considerar los siguientes aspectos:

- Caudal que se puede acumular o concentrar en la charca que pretendemos construir; ese caudal puede ser calculado mediante la expresión:

$$C \text{ (m}^3\text{/s)} = S \text{ (m}^2\text{)} * V \text{ (m/s)}$$

Donde:

> **C: caudal** > **S: sección de la cárcava o regato** > **V: velocidad.**

- Estimación del consumo de agua de los animales.
- Pérdidas de agua que se puedan producir en la charca, debidas a la evaporación y a la filtración por las paredes y el suelo de la misma.

Concepto	Litros/día
Ganado vacuno de carne (madres)	6 litros/kg MS ingerida (es un poco variable en función de la temperatura ambiente)
Ternero (hasta de un año)	10 - 25
Novillo	8 - 10 litros/ 100 kg de peso vivo
Limpieza	3 - 5 litros/m <sup>2</sup> de superficie
Personal	100 - 150 litros/persona

\* Cantidad variable en función de la temperatura y medio ambiente.

Fuente: Ovejero, 1988.

Una alternativa a la construcción de charcas es la construcción de pozos de sondeo y extraer el agua mediante motores eléctricos o de explosión. este método de disposición de agua permite que los animales tengan siempre agua limpia. Los bebederos anejos a las charcas o pozos de sondeo deberán tener las siguientes dimensiones:

- Altura borde-suelo: 0,7 – 0,8 metros.
- Anchura (un frente de bebida): 0,5 metros.
- Anchura (doble frente de bebida): 0,8 – 1 metros.



Los comederos más utilizados para concentrados son prefabricados de hormigón en el caso de los concentrados y tolvas metálicas para los forrajes, pero también se pueden administrarse de manera directa sobre el terreno.



En el caso de los terneros se emplean comederos tolva tipo cepo que evitan la entrada de las vacas.



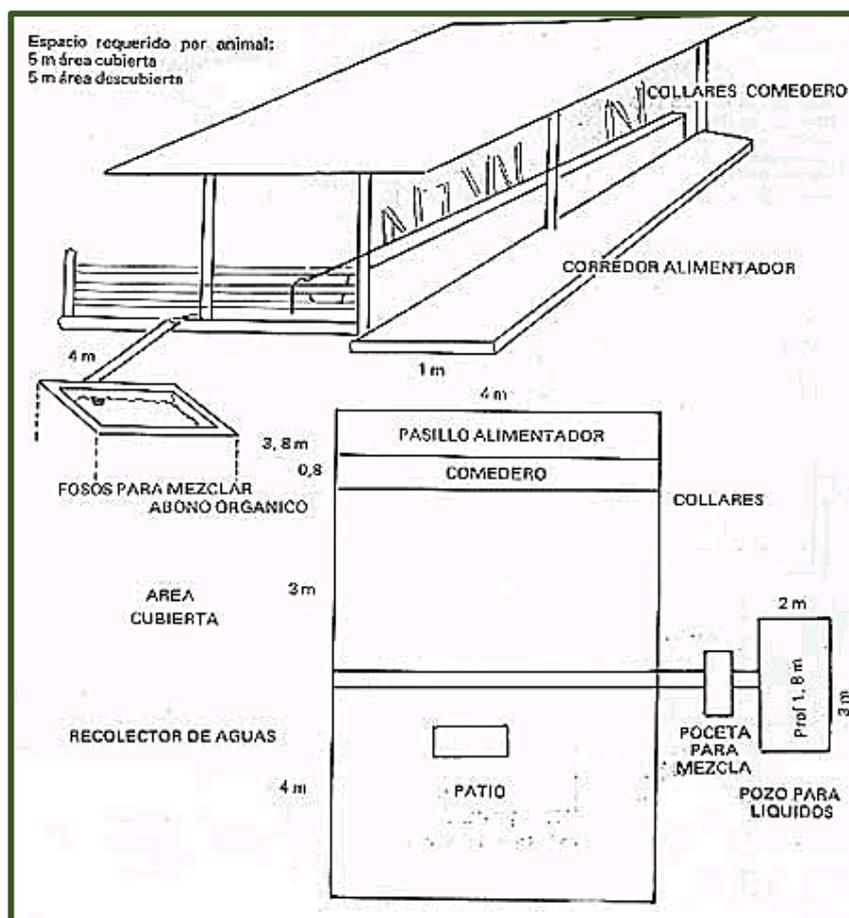
## 6. Instalaciones de refugio

En el norte de España la dureza del invierno obliga a los ganaderos a refugiar a sus animales hasta la finalización del invierno.

Las instalaciones deben de incluir una zona de reposo con cama, en este aspecto también cabe la posibilidad de incorporar cubículos, pero en el vacuno de carne no está tan extendido, junto a la zona de reposo se incorpora una zona de ejercicio al aire libre pavimentada con hormigón.

Para economizar la cama se puede emplear suelo con pendiente que permite derivar las deyecciones a la zona de ejercicio, esa pendiente ha de ser de un 8%. El empleo de este diseño permite un ahorro de hasta un 50% de paja.

El comedero se sitúa en el frente con collares que permiten el acceso al mismo, en el caso de los bebederos se sitúan en los laterales para permitir la huida.



## **7. Lazareto**

Si se detecta algún animal enfermo en la explotación, se procederá a apartarlo de los demás en una dependencia reservada para ello, con el fin de evitar el contagio, como las demás lesiones que puedan provocarle otros animales, este apartado se denomina **Lazareto**.

Este local dispone de una superficie cubierta que proporciona al animal unas condiciones apacibles. Su solera es de hormigón y se encuentra situado junto garaje-almacén, pero aislados de este, y retirado de los corrales de invernada para asegurar que no se contagia a los animales sanos.

**TÉCNICO SUPERIOR EN GANADERÍA Y SANIDAD  
ANIMAL  
PRIMER CURSO**



**Vacuno de cebo  
2018/2019**

## **1. Introducción**

No hay ningún alojamiento universal que sea el más adecuado para todas las explotaciones, en cada caso hay que adaptarse a las condiciones particulares, tipo de explotaciones, personal, animales, maquinaria, recursos...

No obstante, se pueden pautar unas características comunes y que se deben de tener en cuenta, lo más destacable en este momento es el bienestar animal y junto a esto el impacto que se puede causar al medio ambiente.

Es importante tener en cuenta que no solo es importante a la hora de obtener unos buenos resultados en la explotación tener buenas instalaciones y alojamientos, hay que garantizar los demás pilares, alimentación, manejo, higiene, sanidad y calidad genética de los animales.

## **2. Normas básicas en el diseño de cebaderos**

### **➤ Dimensionamiento de los espacios**

Inicialmente se debe de proceder al dimensionado de las plazas, locales y edificios del cebadero.

Los criterios a tener en cuenta para la elección previa de un sistema u otro de alojamiento son:

- Emplazamiento adecuado: geomorfología del terreno, orientación, accesos cómodos y cumplimiento de disposiciones medioambientales y urbanísticas.
- Tamaño del rebaño: sistemas de producción y alimentación elegidos.
- Mano de obra disponible: cualificación, horas disponibles, coste horario...
- Disponibilidad de tecnología y materiales: costes y servicios de asistencia.
- Destino de estiércoles y purines: posibilidad de evacuación temporal y espacial.
- Características de la maquinaria y equipos de distribución.
- Condiciones climáticas y disponibilidad de camas.

Otra cuestión a tener en cuenta es la morfometría del ganado vacuno, definida por tres dimensiones altura. Longitud diagonal y anchura, todo ello unido al peso del animal.

### **➤ Emplazamiento**

En relación con el emplazamiento debemos tener en cuenta la ubicación, la orientación y la separación entre naves.

Siempre que sea posible, la ubicación de los alojamientos será en zonas de terrenos secos, con buen drenaje, abrigados de los vientos dominantes y de pendiente suave para ahorrar los movimientos de tierras.

Para proporcionar el mayor confort a los animales, especialmente si se trata de locales abiertos, es fundamental escoger una buena orientación de los edificios. Cuando el emplazamiento elegido está abrigado de los vientos fríos y dominantes, lo aconsejable es que el eje longitudinal de las naves esté orientado según la dirección este-oeste y que la fachada abierta dé al sur. Así se consigue que, durante los meses fríos del invierno, la insolación en la fachada sea máxima, mientras que durante el verano dicha fachada este

protegido de los rayos solares. La existencia de árboles de hoja caduca frente a la fachada sur contribuye a lograr el microclima deseado.

En el caso de que la zona no esté libre de vientos, se debe elegir la orientación en función de los vientos dominantes que será la dirección que debe seguir el eje longitudinal de los edificios.

Es necesario que las distintas naves que puedan formar una explotación se construyan lo suficientemente separadas entre sí, para lograr un cierto aislamiento sanitario de las mismas, además este espacio permite que se reduzcan las interferencias en la ventilación de los distintos alojamientos. Como mínimo esa separación ha de ser dos veces la anchura de las naves cuando los animales alojados sean del mismo lote y cuatro veces dicha anchura, cuando se trate de animales de lotes diferentes.

#### ➤ **Vacío sanitario**

Es necesario que entre dos ocupaciones sucesivas de un local se proceda a una profunda limpieza y desinfección del mismo, así como a un periodo de descanso. Para la limpieza de los edificios deben utilizarse productos de acción enérgica.

Para poder realizar este programa es imprescindible seguir el sistema “todo dentro-todo fuera”.

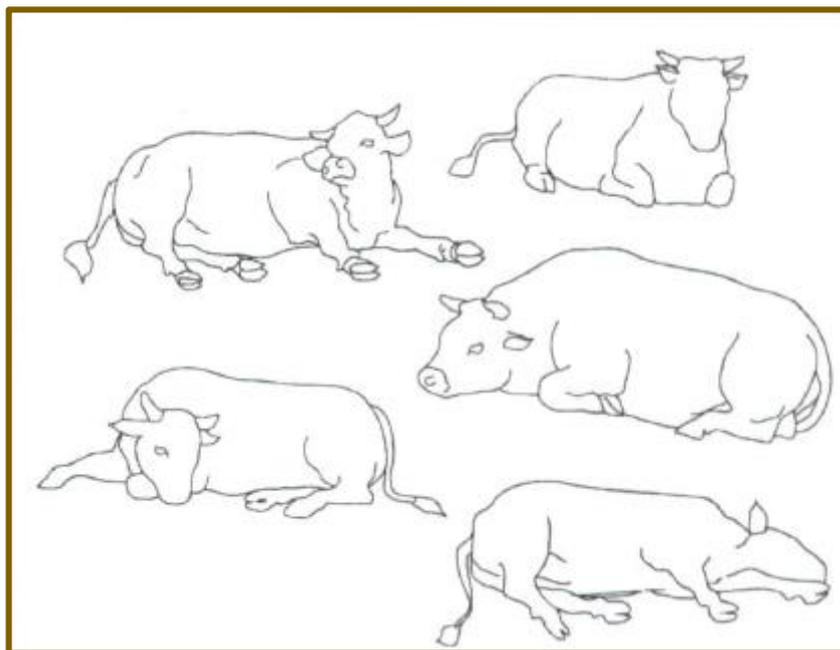
Este proceso es necesario tenerlo en cuenta a la hora de dimensionar las naves.

### 3. Instalaciones básicas

Los modelos de cebo intensivo de terneros más frecuentes en España implican en una gran parte de los casos el alojamiento de los animales en edificios cubiertos y con tres lados cerrados, dejando abierta una fachada (generalmente, la sur), donde se colocan las tolvas para el concentrado y el alimento de volumen.

Tampoco es infrecuente que estos elementos se sitúen en el extremo de un patio de ejercicios descubierto.

La superficie necesaria para el reposo de los animales es un aspecto esencial, dada la repercusión económica que tiene, debiéndose alcanzar el equilibrio entre la necesaria contención del coste y el riesgo de peores índices técnicos, higiene, conductas agresivas... que derivan de una densidad excesiva. En cualquier caso, los animales deben tener la posibilidad de adoptar diversas posturas de descanso.



#### ➤ Alojamiento para la recría y cebo de terneros

Una vez que los terneros han sido destetados, abandonan los alojamientos de cría, con 110-120 kg de peso vivo, para pasar a unos nuevos locales, en los que se alimentarán, básicamente, con concentrados y paja para obtener añejos (11-13 meses y un peso vivo de 450-500 kg), salvo en el caso de que se busque un cebo menos intenso (con abundancia de forrajes) para lograr unos pesos superiores (en torno a los 600 kg) a una edad de 17-18 meses.

Los terneros procedentes de vacas de aptitud cárnica se incorporarán a esta fase tras la lactancia natural, a una edad variable, pero que usualmente es de 6 a 8 meses y con un peso de 200-250 kg.

La separación entre la fase de recría y la de cebo es arbitraria, pudiendo permanecer los animales desde el destete hasta el sacrificio en el mismo alojamiento. Sin embargo, es conveniente que los terneros se trasladen de unos alojamientos a otros a medida que aumenta su tamaño, para lograr un mejor aprovechamiento de la superficie de los locales.

El dimensionamiento de las plazas debe de hacerse en función del peso final de los terneros y no de su edad.

Peso (kg)	H (m)	L (m)	W (m)
200	1,09	1,17	0,34
300	1,19	1,31	0,40
400	1,27	1,42	0,46
500	1,33	1,51	0,51
600	1,38	1,59	0,55
700	1,42	1,65	0,60

Fuente: DIGR, 2004.

Se debe de establecer el espacio disponible, que se define como:

**Espacio social = espacio físico + espacio de intolerancia**

- Espacio físico =  $1,40 m^2$  (de pie)
- Espacio de intolerancia  $(1,50)^2 * \pi / 2 = 3,50 m^2$

**Espacio mínimo disponible**

$$1,40 m^2 + 3,50 m^2 = 4,90 m^2 \quad 5m^2$$

#### 4. Sistemas de alojamiento

En la fase de cría, si se trata de climas fríos se suele hacer en un local cerrado, empleando jaulas individuales para alojar a los animales (hasta las 8 semanas de edad) o bien se pueden emplear corrales colectivos. En climas más templados el alojamiento se hace en jaulas individuales al aire libre.

El alojamiento en grupos tiene ventajas ya que al moverse los animales tiene un mejor desarrollo esquelético y muscular, también mejoran su comportamiento social.

Para la fase de cebo el alojamiento suele realizarse en edificios cubiertos, que protejan al animal de la intemperie, en algunos casos se dispone de un área de ejercicio no demasiado grande para evitar demasiadas pérdidas de peso por un ejercicio excesivo. También se puede realizar en grandes corrales al aire libre (sistema feed-lot).

Los diferentes sistemas empleados en el cebo en los países de la UE son:

- Sistemas con cubículos.
  - o Animales trabados.
  - o Cubículos individuales sin trabar.
- Corrales colectivos con cama.
  - o Solo con cama.
  - o Con cama y pasillo de alimentación separado.
- Corrales colectivos con slat total.

### **5. Factores a tener en cuenta en el diseño de los edificios.**

A la hora de diseñar los alojamientos hay dos aspectos principales a los que se debe de atender, que tienen enorme influencia en buen fin de la actividad:

1. diseño adecuado: los edificios deben de diseñarse de forma que faciliten la limpieza y desinfección de los ocales y evitar la transmisión de enfermedades.

Un buen diseño permite minimizar el empleo de mano de obra, lo cual se logra, fundamentalmente, facilitando al máximo las tareas tanto de alimentación como de limpieza.

2. buena elección de los materiales: se deben crear unas condiciones ambientales que permitan crecer a los terneros sanos y rápidamente. Las inversiones realizadas y los gastos de mantenimiento deben de ser acordes con los objetivos buscados.

Los requisitos básicos para los alojamientos de los terneros son:

1. una construcción capaz de proporcionar un ambiente limpio, seco, cálido y libre de corrientes, sin riesgo para la salud de los animales ni de los trabajadores.

2. un diseño que facilite las operaciones de alimentación, limpieza, desinfección e higiene en general.

3. un diseño que facilite la inspección de los terneros y el manejo de los lotes.
4. ventilación adecuada.
5. espacio adecuado sin obstáculos.
6. instalaciones para el almacenamiento y manejo de los residuos.
7. plazas adecuadas para el aislamiento de los terneros enfermos.
8. iluminación adecuada.
9. disponibilidad de agua adecuada.

## 6. Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales en una instalación ganadera representan la suma de todas las variables del estado físico y de la composición del aire. Que los animales dispongan de unas condiciones ambientales óptimas es fundamental para alcanzar un correcto status sanitario. Los animales en un ambiente óptimo, tienen una mejor respuesta inmunitaria. Este “ambiente interno” depende de:

- El clima exterior existente.
- La clase y del número de animales alojados.
  - o Las características de la construcción.
- La forma de explotación que se siga.

En el ambiente del alojamiento intervienen dos tipos de factores físicos por una parte (temperatura, humedad relativa y ventilación) y factores químicos (composición del aire).

### ➤ **Temperatura**

Es el factor más importante. Cada especie animal y cada etapa fisiológica del animal posee una temperatura óptima. Esta temperatura es la que exige el mínimo consumo de alimento para mantener la temperatura del organismo dentro de los límites normales. Para que las tres funciones orgánicas principales (mantenimiento, crecimiento y producción) sean posibles en un nivel óptimo, el animal debe encontrarse expuesto a una temperatura ambiental incluida en el intervalo termoneutro o zona de confort térmico. Este intervalo está limitado por la temperatura crítica superior y por la temperatura crítica inferior. El superar ambas temperaturas supone un estrés térmico.

Otros factores como la humedad relativa (HR), la velocidad del aire, la posición del animal (levantado o acostado) y el grado de humedad de la piel, contribuyen a la definición del cuadro de temperaturas críticas.

Desde el punto vista técnica, pueden obtenerse buenos resultados frente al frío con naves bien orientadas, aislamiento térmico, calefacción, etc. En el caso de la lucha frente al calor es más difícil y caro, el empleo de refrigeración evaporativa, ventilación, aislamiento térmico, etc.

### ➤ **Humedad relativa**

El vapor de agua existente en una explotación proviene del que contiene el aire que entra en el local, del eliminado por medio de la respiración y del procedente del agua de bebida, limpieza, orina y heces.

Si la temperatura ambiental es óptima, la humedad relativa aceptable en los alojamientos ganaderos se sitúa entre el 40 y el 70%, aproximadamente, y la más aconsejable entre el 50 y el 60%.

La humedad relativa excesivamente baja da lugar a un ambiente demasiado seco y aumenta el riesgo de problemas respiratorios (polvo en suspensión), incluso para los operarios.

La humedad relativa excesivamente alta implica problemas de estrés por el calor cuando coincide con temperaturas alta, al reducir las posibilidades de eliminación del calor corporal a través del incremento del ritmo respiratorio, también origina condensaciones y por consiguiente camas húmedas que favorecen la proliferación de microorganismos desencadenantes de enfermedades respiratorias.

Para evitar el exceso de humedad en el alojamiento debe proporcionarse un adecuado caudal de ventilación que elimine el exceso de vapor de agua.

#### ➤ **Ventilación.**

En todo momento los alojamientos ganaderos deben ser ventilados para que la atmosfera de su interior responda a los requerimientos de los animales.

La renovación de aire busca distintos objetivos:

- Eliminación del exceso de vapor de agua.
- Mantenimiento de los niveles de gases tóxicos, en un punto óptimo.
- Eliminación del polvo en suspensión.
- Mantenimiento óptimo del nivel de oxígeno.

En el cebo de terneros los sistemas de ventilación comúnmente empleados son métodos naturales gracias a los gradientes de presión, diferencias de temperaturas entre el interior y el exterior, para una correcta ventilación natural se debe de tener en cuenta:

- La colocación y el diseño de las aberturas del edificio.
- La diferencia de temperatura entre el interior y el exterior.

De modo que la entrada de aire se debe de situar a una altura mínima de 2 m sobre el nivel del suelo.

#### ➤ **Cortinas cortavientos**

En nuestro país hay grandes diferencias térmicas entre el verano y el invierno, de modo de que precisamos de grandes superficies de entrada de aire en verano y más reducida en invierno, una solución ideal es la colocación de cortinas de viento, que permiten reducir la velocidad de aire que entra (evitando corrientes) sin disminuir la superficie real de entrada de aire y no comprometiendo el caudal mínimo para la ventilación invernal.

Los materiales de fabricación de estas cortinas son de diverso tipo metal, madera, plástico, etc. Y deben de ser desmontables o enrollables cuando no se necesiten.

#### ➤ **Polvo**

Se considera el principal factor de riesgo de enfermedades respiratoria. El polvo es entendido como el conjunto de partículas en suspensión o sedimentadas procedentes del alimento, la cama, las deyecciones, el propio animal y los microorganismos.

El tamaño de las partículas afecta a los animales de diferente forma:

- Las partículas de gran tamaño: forman parte de la fracción inhalable del polvo, causan irritaciones, pero la boca y las fosas nasales actúan como filtro.
- Las partículas de pequeño tamaño: son parte de la fracción de polvo respirable y pueden atravesar la tráquea y los bronquios causando daños pulmonares.

### **7. Comederos y bebederos**

Los comederos son uno de los elementos fundamentales para el correcto funcionamiento de la explotación, en este apartado se diferenciarán entre comederos de pienso y concentrado y las pajeras.

Los comederos de pienso pueden ser de diferentes materiales, se deben de colocar en los laterales que tengan fácil acceso para su relleno, deben de ser fáciles de limpiar y deben de tener las dimensiones óptimas para que todos los animales puedan acceder al alimento.

Dentro de los comederos destacan los comederos automáticos que permiten racionalizar el alimento, y controlar la cantidad de alimento consumida por animal, gracias a un collar electrónico situado en el animal que registra la entrada del animal al comedero y la cantidad consumida.

En el caso de las pajeras son un elemento esencial y tienen como función la de proporcionar la paja, para ello se debe tener en cuenta que los animales tienen que tener libre y fácil acceso a ella en cualquier momento.

En todo momento los animales deben de disponer de agua para ello la explotación debe de disponer de bebederos de distinto material y capacidad. Deben de ser fáciles de limpiar, además siempre que sea posible se debe de evitar colocar los comederos cerca de los bebederos para evitar la suciedad del pienso en el agua.

En cualquier caso, siempre se debe de intentar evitar la colocación de los comederos y bebederos en las esquinas para permitir la huida de los animales y evitar los bordes en ángulo para evitar lesiones de los animales.

## **8. Instalaciones de manejo**

Además de las instalaciones citadas en los apartados anteriores, como toda explotación hay que contar con instalaciones de manejo, mangas, lazaretos y por supuesto básculas que permitan el control de la evolución del crecimiento de los animales.

**TÉCNICO SUPERIOR EN GANADERÍA Y ASISTENCIA EN  
SANIDAD ANIMAL**

**PRIMER CURSO**



**VACUNO DE LIDIA**

**2018/2019**

## 1. Introducción

Las explotaciones dedicadas a la producción de toro de lidia se establecen generalmente en grandes fincas de secano con abundantes pastizales, cultivos, arbolado y monte bajo, lo que facilita la crianza de este tipo de ganado en libertad. Sin embargo, por otra parte, en estas ganaderías deben existir una serie de infraestructuras e instalaciones básicas para el manejo adecuado de esta raza de carácter tan peculiar.

Las infraestructuras e instalaciones más interesantes, desde nuestro punto de vista, para el manejo del ganado de lidia en la explotación serían todas aquellas que permitieran un entorno aparente de libertad de movimientos para los animales, y que al mismo tiempo aseguraran su correcta captura y manejo. Por tanto, debemos considerar fundamentalmente los siguientes elementos: cercas y cercados, puertas y pasos, corrales, plaza de tientas y chiqueros, manga, embarcadero, báscula, baño y cajón de herrar.

## **2. Plaza de tientas**

Se define generalmente como un lugar cerrado en el cual vamos a realizar el proceso de tiente o selección de los animales.

En la plaza de tientas y sus aledaños (chiqueros, cercados, mangas...) se van a realizar las faenas más importantes para la producción y manejo del toro de lidia en la explotación, ya que servirán para efectuar desde el herradero o la tiente, hasta el embarque definitivo de los animales hacia la plaza para ser lidiados.

Su situación deberá ser lo más estratégica posible para que a ella las reses puedan acceder sin peligro y sin temor desde cualquier lugar de la finca. Así mismo la vuelta de los animales al campo deberá ser igualmente sencilla.

Las dimensiones de las plazas de tientas varían entre los 20 y 40 metros de diámetro, siendo la altura normal de sus paredes de 2 metros. Las de 20 metros pueden resultar demasiado pequeñas y será más difícil calibrar las distancias en la tiente de las hembras y en la retienta de los sementales.

No tendrá callejón ya que no es necesario para las faenas que en ella se realizan.

Y dispondrá, al menos, de dos puertas, una que la conecte con los chiqueros para dar paso a la res entorilada y otra u otras dos que permitan al animal ir hacia el campo a través del cercado de salida.

Además, una de ellas será lo suficientemente ancha como para que puedan pasar vehículos.

El piso de la plaza es muy importante, por lo que habrá que tenerlo acondicionado, evitando que se formen charcos o barro. Lo ideal es que disponga de un cimientado de varios centímetros de piedra, tubos de drenaje y algunas capas de albero encima. También es interesante disponer de una boca de riego para acondicionarlo en caso de que sea necesario (polvo). Es conveniente disponer en la explotación de un rulo para apisonar el ruedo cuando su estado lo requiera.

### **➤ Burladeros**

Los burladeros son vallas de 1,60 m. de altura y 1,50 m de longitud, que se ponen en las paredes de la plaza separadas de estas lo suficiente (30-35 cm) para que pueda refugiarse el lidiador. Serán lo más resistentes posible, reuniendo por tanto las suficientes

condiciones de solidez y seguridad para soportar la embestida de un animal. Se pueden colocar tanto de madera como de mampostería u hormigón (más peligrosos para el animal en los derrotes). Su número será de cuatro y se colocaran equidistantes, teniendo como referencia uno situado al lado de la puerta de chiqueros.

➤ **Palco o balconada**

Otro aspecto importante de la plaza de tientas es el palco o balconada. Es una prolongación elevada de una de las paredes de la plaza, que permite la observación desde arriba del proceso de tianta. Sus dimensiones serán reducidas y dispondrá de asientos en los que se colocarán el ganadero y sus invitados durante el tiempo que dure la tianta de los animales. Este es el único lugar en el que pueden situarse personas ajenas al proceso de tianta sin molestar a los toreros o a las reses.

➤ **Elementos anejos**

La plaza de tientas tiene elementos anejos necesarios para el correcto desarrollo de la actividad, los cuales se describen a continuación:

- **Cercado de recepción o majada:** es de tamaño medio y sirve para recibir al ganado que viene directamente del campo. En los cercados anejos a la plaza suelen situarse burladeros centrales circulares de 2 m de diámetro por 1,60 m. de altura y entradas de 40 cm, que permiten mejorar la entrada de los animales hacia los diferentes compartimentos del complejo.
- **Cercado de salida:** su tamaño es medio y está unido a la plaza a través de una puerta. Es útil para conducir a los animales al campo después de ser faenados.
- **Callejón o manga:** pasillo estrecho que llevará a los animales desde el cercado de recepción hasta el corral.
- **Corral:** su tamaño debe ser grande para poder encerrar al ganado con los cabestros antes de pasar a los chiqueros.
- **Chiqueros:** Son corrales pequeños de mampostería de 4-6 m<sup>2</sup> de superficie y 2 m. de altura, que se sitúan en uno de los costados de la plaza de tientas y que se comunican con ella, entre sí, y con un pasillo interior, mediante puertas correderas que se accionan desde la parte superior, la

cual deberá ser transitable (50-70 cm. de anchura). Su número será de cuatro o seis dependiendo de las necesidades de la ganadería. En algunas de ellas se coloca la manga en comunicación con uno de estos chiqueros. Así mismo pueden tener salida al cercado de recepción, al potro de curas o al embarcadero.

### 3. Plaza de toros

#### ➤ Clasificación de las plazas de toros

Las plazas de toros pueden ser:

- **Permanentes:** edificios construidos para la celebración de espectáculos taurinos, con un ruedo de diámetro entre 45 y 60 metros y que cuentan con chiqueros, corrales, patio de caballos y patio de arrastre.
- **No permanentes:** recintos cuyo fin principal no es la celebración de festejos, pero donde, ocasionalmente, se habilitan y autorizan.
- **Portátiles:** construidas a base de una estructura metálica o de otro tipo para aislar un espacio y que se montan y desmontan tradicionalmente en pueblos y ciudades que no disponen de una plaza fija.

Las plazas de toros permanentes se clasifican por categorías, de acuerdo con su tradición, el número y tipo de espectáculos taurinos que se celebren, así como por su aforo.

- **Primera categoría:** aquellas que, con un aforo superior a 10.000 espectadores, acrediten una reconocida tradición taurina y celebren un mínimo de 7 espectáculos taurinos generales por temporada de los cuales, al menos 6, deberán ser corridas de toros. En España hay 8: Madrid (Las Ventas), Sevilla (Real Maestranza), Barcelona (Monumental, actualmente en desuso), Valencia (Monumental), Bilbao (Vista Alegre), Zaragoza (La Misericordia), San Sebastián (Illumbe) y Córdoba (Coso de los Califas).
- **Segunda categoría:** un aforo superior a 5.000 espectadores y que celebren o prevean celebrar un mínimo de 5 espectáculos taurinos generales por temporada, de los cuales, al menos 4, deberán ser corridas de toros.
- **Tercera categoría:** son las que no cumplen los requisitos anteriores y de las que forman parte la mayoría de las plazas de toros.

#### ➤ Distribución de las plazas de toros

A continuación, se describen la distribución de la plaza de toros que se puede dividir en el ruedo y los tendidos.

### ✓ **El ruedo**

El **ruedo** es el círculo de la plaza donde se desarrolla la lidia. Suele tener un diámetro de entre 35 y 60 metros y es de una tierra color ocre llamada albero. El ruedo debe estar bien acondicionado antes del festejo, limpio y liso. Se divide en tres áreas delimitadas por círculos concéntricos:

- Medios: su centro es el del círculo y tiene un diámetro de entre 15 y 20 metros, se le denomina platillo.
- Tercios: se extiende desde los medios hasta la línea exterior de la raya de picadores y ocupa otros 10 o 15 metros.
- Tablas: de la raya interior de la zona de picadores hasta la barrera o valla de madera que delimita el ruedo. Se extiende hasta 10 metros.

La valla de madera o **barrera** suele una altura de 1,5 metros por la parte del ruedo y algo menos por la parte del callejón. Posee un **estribo** en la parte del ruedo (en algunos casos también en la del callejón), a unos 40 centímetros del suelo y por todo lo largo del redondel, para facilitar el acceso al callejón a los toreros en caso de estar en apuros. Tiene además entre tres y cinco **burladeros**, que son unas defensas también de madera y de la misma consistencia y altura que la valla situadas en el ruedo, a unos 35 cm de ésta, de forma que posibilitan el paso al ruedo de los toreros, pero por los que no cabe la cabeza del toro. El matador de turno suele colocarse en el burladero más alejado de la puerta de toriles y los subalternos se reparten por el resto.

El **callejón** es el pasillo que hay entre dicha barrera o valla de madera y el muro de sustentación de los tendidos, tiene un ancho de entre 1,5 y 2,5 metros. Posee igualmente diferentes burladeros donde se sitúan apoderados, empresarios, ganaderos, autoridades, prensa o personal de servicio.

Aparte de estos accesos, al menos cuatro puertas dan al ruedo:

- La Puerta Grande, es la principal y por ella salen los diestros premiados a hombros al final del festejo.
- La puerta de Toriles, es por la que sale el toro a la plaza, el acceso de chiqueros.
- La puerta de Arrastre, por la que las mulillas retiran al toro del ruedo una vez se le ha dado muerte.

- La puerta de Cuadrillas, acceso desde el patio de cuadrillas o de caballos que es por donde salen las cuadrillas y, por tanto, arranca el paseíllo, y también los picadores en su tercio.

Fuera del ruedo las plazas tienen zonas de trabajo donde se prepara la corrida:

- Corrales destinados a la estancia de las reses antes de su lidia.
- Chiqueros, que son los lugares destinados al aislamiento de cada una de las reses antes de su salida al ruedo.
- Patio de Arrastre recibe a las mulillas que llevan el toro al desolladero.
- Patio de Cuadrillas que alberga los caballos de los picadores.

#### ✓ **Los tendidos**

Los **tendidos** son los distintos sectores en que se divide toda la plaza se pueden numerar del 1 hasta el 10. Pueden ser de sombra, sol, o sol y sombra; según la luz que reciban durante la celebración del festejo. Las plazas se orientan según esté situado el palco presidencial.

También recibe el nombre de tendido la parte donde se encuentran la mayoría de los asientos y que suele abarcar desde las filas posteriores a la contrabarrera hasta el inicio de las filas superiores o gradas. Dependiendo del tamaño de la plaza puede haber tendido bajo y tendido alto.

#### ✓ **Gradas y andanadas**

Algunas plazas sólo tienen tendido. En otras, por encima de éste, se sitúan las gradas y palcos, que están cubiertos. Y la parte de arriba del todo son las andanadas o nayas (como se les llama, por ejemplo, en Valencia).

#### ✓ **Barreras y contrabarreras**

La barrera es la primera fila de asientos justo después del callejón. Habitualmente es sólo una fila, pero en algunas plazas puede haber dos, tres o incluso más.

La contrabarrera es la fila inmediatamente siguiente, también suele ser una, aunque en según qué plaza puede haber hasta 5 o 6.

## EL ESCENARIO

**RUEDO:** Círculo de la plaza donde se desarrolla la lidia, está separado del resto por la barrera. Su diámetro no será superior a 60 ni inferior a 35 metros. De tierra batida (Albero).

**SOL Y SOMBRA**  
Las plazas están orientadas, según un eje cuya cabeza es el palco presidencial, hacia Oriente, de forma que en las primeras horas de la tarde, la mitad correspondiente al palco está a la sombra y la mitad contraria al sol. Cerca de él está el palco real o de honor, que ocupan las autoridades. Enfrente, el reloj y los clarineros y timbaleros encargados de los toques que separan los tercios, y a la vista de la presidencia la banda de música.

**BARRERA:** es la protección destinada a impedir la salida de las reses del ruedo y proteger a lidiadores y otras personas. Su altura es de 1,60 metros.

**LOS BURLADEROS** son defensas para los toreros y accesos al callejón. Suele haber cuatro y equidistantes entre sí. El matador de turno suele colocarse en el burladero más alejado de la puerta de toriles. Los peones se colocan en los otros burladeros.

Corrales y Patio de Arrastre      Cuadras y Patio de Cuadrillas

Palco Real

Puerta de Arrastre    Puerta de Toriles    Puerta de Cuadrillas

Tercios    Medios    Tablas

Puerta Grande

CALLEJÓN

CONTRABARRERA    TENDIDO BAJO    TENDIDO ALTO

PÁLCO    ANDANADA    GRADIA

● Sombra  
● Sol y sombra  
● Sol

Es obligatorio que la bandera ondee en la Plaza durante el festejo.

**ZONAS DE SERVICIO** Fuera del ruedo las plazas tienen zonas de trabajo donde se prepara la corrida: **Corrales** destinados a la estancia de las reses antes de su lidia. **Chiqueros** que son los lugares destinados al aislamiento de cada una de las reses antes de su salida al ruedo. **El Patio de Arrastre** recibe a la mulillas que llevan al toro al Desolladero. **El Patio de Cuadrillas** alberga los caballos de los picadores.

**LOS ASIENTOS DEL PÚBLICO SON:** La barrera, justo después del callejón. La **contrabarrera** se encuentra inmediatamente después. Es la separación de la barrera y el tendido. En función de las dimensiones de la plaza puede haber **tendido alto** y **bajo**, con una pequeña diferencia de precios según la fila en que cada uno se encuentre. Siempre están numerados. Más arriba, y cubierta se encuentra la **grada**. Las **andanadas**, también cubiertas, en las que el precio, por estar más arriba, es más barato. Evidentemente la diferencia entre sol y sombra incluye diferencias económicas en la entrada.

**LAS PUERTAS:** Al menos cuatro puertas dan al ruedo. La **Puerta Grande** es la principal y por ella salen los diestros premiados a hombros. La **Puerta de Toriles** es por la que sale el toro a la plaza, y la **Puerta de Arrastre** por la que las mulillas retiran al toro. De la **Puerta de Cuadrillas** arraca el paseillo y salen los picadores en su tercio.

**CÍRCULOS BLANCOS** Dividen las áreas de querencia en tres áreas: "tablas", "tercios" y "medios", en cada uno se realiza la lidia, y también divide los tres actos en escena: suerte de varas (banderillas); muletas y estoque.

**CALLEJÓN:** es el corredor existente entre la barrera y el muro de sustentación de los tendidos, de anchura no inferior a 1,50 ni superior a 2,50 metros.

#### 4. Cercados

Una finca de ganado bravo debe estar bien aislada de caminos y carreteras para evitar posibles peligros o contratiempos con personas ajenas a la explotación. Por este motivo el perímetro total de la misma estará protegido por alambradas, muros, tapias, o setos. A su vez, este debe estar dividido en cercados más pequeños, ya que los diferentes tipos de animales que conviven en la ganadería no pueden mezclarse entre sí. Se dispondrán por lo tanto cercas interiores normalmente de alambrada que parcelarán el terreno de la finca y permitirán un mejor manejo de las reses.

En cualquier caso, las cercas es recomendable que estén bien delimitadas y que sean muy consistentes, para que los animales no pasen de un lado a otro y para evitar su continua reconstrucción. Tendrán la altura suficiente para que el ganado no las salte (1,5-1,7 metros). Lo mejor entre parcelas es disponer de dos cercas paralelas para evitar peleas entre animales de ambos lados.

En los cercados existirán una o más puertas o accesos (porteras, talanqueras, cancelas). Las mismas deberán ser cómodas, amplias, resistentes y funcionales. El material de construcción normalmente es metálico (alambre galvanizado y estacas). Es muy corriente en este tipo de ganaderías el desplazamiento a caballo, por ello es recomendable que el cerrojo de las puertas se sitúe en la parte superior de la misma y así pueda ser manipulado desde la cabalgadura.

Además de los cercados tradicionales y de número variable según las necesidades de la explotación deberemos contar con otros obligatorios que facilitan aún más el manejo de este tipo de ganado, como son:

- **Presidio:** se trata de un corral no muy grande que se encuentra próximo al cercado central y en el que puede resultar fácil separar cualquier ganado sin posibilidad de salirse por pequeño que sea. En él se pueden introducir animales enfermos (utilización como lazareto), los becerros en el destete y/o los sementales en la época que no cubren.
- **Corral de emergencia:** cercado auxiliar para utilizar solo cuando sea necesario.

- **Corral de destete:** es muy necesario, separación accesoria del cercado central en la que se van metiendo los becerros mientras las madres pasan por la manga a otro corral.

## 5. Abrevaderos y comederos

### ➤ Abrevaderos

Las cercas dispondrán de puntos de agua de fácil acceso para los animales, ya que la movilización del agua hasta la cerca o bien el traslado de los animales al abrevadero es una tarea bastante complicada.

En la mayor parte de las fincas es necesario construir balsas o charcas para retener el agua de lluvia o la procedente de algún manantial próximo. Son construcciones de diques poco especializados hechos a base de barro y piedras, aprovechando el cauce de un arroyo o un barranco. Es de todas formas un agua estancada y por lo tanto poco higiénica para los animales.

### ➤ Comederos

Los comederos en las explotaciones sólo se utilizan generalmente para el reparto del alimento concentrado y aunque en ocasiones se pueden observar tolvas metálicas para el suministro de forrajes, similares a las utilizadas en el ganado vacuno de carne, lo habitual es que este tipo de alimento (paja o heno) sea depositado directamente en el suelo.

Los comederos situados en las cercas suelen ser móviles, para de esta forma poder trasladarlos de una a otra según las necesidades de la ganadería. Están contruidos de material diverso, pero lo normal es que sean metálicos y de forma circular (50-70 cm. de profundidad y 50 cm. de diámetro).

Es habitual la utilización como comederos individuales se recomiendan para evitar peleas y riñas por la posesión del alimento y su número será de un 8-10 por 100 superior al número de animales que haya en el cercado.

Por otra parte, también nos encontramos comederos fijos distribuidos por la explotación tanto en las cercas como en los corrales, en este caso el material de construcción es el hormigón, lo que asegura una mayor vida útil de los mismos. Su forma puede ser:

- Circular: de 50 cm. de profundidad y 50 cm. de diámetro. Poseen un agujero inferior que sirve de desagüe en caso de lluvia. Son típicos en los cercados de reproductores y suelen ser individuales, por lo que el número de unidades

presentes en un cercado deberá superar al de animales allí alojados. En ocasiones estos comederos pueden ser desplazados a otros lugares de la finca.

- Longitudinal: pueden o no ser accesibles por ambos lados y su longitud varía de los 2,5 a los 3 m. Se utilizan para suministrar el alimento a los novillos y becerros.

## **6. Otras instalaciones**

### **➤ Mangas de manejo**

También se le puede denominar alar o alares. Se trata de una entrada espaciosa desde el campo o el presidio que va cerrándose hasta terminar en un corral amplio, adjunto a los corrales de los encerraderos, embarcadero de los toros y manga de vacunar y curar.

Sus paredes son de mampostería o de otro material opaco (están siendo frecuentes en la actualidad la colocación de paneles de madera que tienen la ventaja de poder ser móviles y por otra parte ocasionan menos daño en el animal en el caso de embestida de los mismos). La altura de estos muretes debe ser suficiente (2 m.) para evitar la observación exterior del animal y su posible fuga por salto.

### **➤ Manga sanitaria**

Situada cerca de los chiqueros o comunicada con el corral de salida, es una construcción de unos 7 a 10 metros de largo y de 1,25-1,30 metros de altura en su parte interna donde debe pasar el toro. La anchura oscilará entorno a los 80 cm para que el ganado no pueda volverse y externamente llevará un escalón para facilitar el manejo al operario. Así mismo la manga dispondrá de aperturas laterales a distintas alturas por las que se introducen palos o hierros circulares para separar y retener a los animales.

Resulta muy práctico que en sus paredes externas haya dos o tres enganches de hierro en los que poder amarrar una cuerda en caso de que tengamos que inmovilizar algún animal para aplicarle un tratamiento especial (exploración vaginal, tratamiento antiparasitario...). El piso de la manga debe estar empedrado con el fin de evitar que las reses hagan boquetes en el suelo y a la vez debe de evitar que el animal se resbale.

### **➤ Báscula y rampa de embarque**

Resulta conveniente que la báscula este situada en el encerradero (conjunto de corrales que se disponen anejos a la plaza de tientes), ya que su principal misión es pesar antes del embarque.

Deberá estar metida en un lugar independiente y oscuro, para que al entrar el toro se tranquilice y no se mueva demasiado.

A la salida de la báscula suele haber un pequeño corral con una sola puerta estrecha (que evita que la res se vuelva) para dar salida al toro al campo, si no es aceptable

su peso, o para entrar en la rampa de embarque o embarcadero y conducirlo hasta el camión, donde son introducidos individualmente en cajones de madera reforzados con barras laterales.

- **Los cajones de transporte** son rectangulares y tienen unas medidas aproximadas de 2,5x0,9x2,0 metros. Disponen de dos puertas, una anterior y otra posterior, de tipo guillotina que presentan así mismo aperturas para el suministro de agua o alimento. Finalmente, en los laterales del cajón aparecen unas ventanas (15x5 cm.) que sirven como respiradero a los animales.

#### ➤ **Baño**

Se utiliza para la desinfestación (ectoparásitos) de los animales y puede ser de inmersión o de ducha.

El de inmersión es una manga que va estrechándose hasta convertirse en una fosa de unos dos metros de profundidad por cuatro de longitud. Los animales van pasando uno tras otro y se van bañando en el líquido desinfectante, aunque se corre el riesgo de que consuman algo del mismo.

El problema se ha subsanado con el segundo tipo, la ducha se sitúa a continuación de la manga y consiste en un cuarto estrecho de unos dos metros de largo con duchas a diferentes alturas de tal manera que la res se moja por completo. En el suelo suele haber un enrejillado que recoge el líquido derramado y mediante una bomba lo introduce de nuevo en el depósito inicial con el consiguiente ahorro económico.

#### ➤ **Cajón de herrar**

La utilización del cajón de herrar supone un ahorro importante de tiempo y mano de obra en las ganaderías de toro bravo. Este aparato, normalmente móvil, se coloca al final de una manga estrecha por la que circulan los animales y en la que esperan su turno para ser herrados.

Está construido habitualmente en madera, pero con fuertes traviesas de hierro que le confieren mayor firmeza. Sus dimensiones aproximadas son de 2-2,5 metros de largo por 0,70-0,80 m. de ancho y tiene en su interior varias cadenas recubiertas de plástico (evitan las rozaduras) para inmovilizar a la res. En uno de sus costados encontramos una trampilla para facilitar el acceso de los hierros en el momento del herrado.



## Anexo II: Presentaciones empleadas en las clases teóricas



### 1. Introducción.

En las explotaciones de vacuno de carne se busca la más alta productividad del rebaño por unidad de superficie

FACTORES QUE AFECTAN A LA PRODUCCIÓN
Carga ganadera
Fertilidad
Peso de los terneros al destete

### 1. Introducción.

La carga ganadera (CG) es el número de unidades de ganado mayor (UGM) que decidimos, soportará una hectárea

FACTOR	INFLUENCIA
Pasto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evolución de la cubierta vegetal</li> <li>Calidad del pasto</li> </ul>
Ganado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fertilidad del rebaño.</li> <li>Movilización de reservas de las vacas.</li> <li>Ganancia de peso de los terneros.</li> </ul>
Rendimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Duración de la invernada.</li> <li>Productividad del rebaño.</li> <li>Márgenes económicos.</li> </ul>

### 1. Introducción.

Las necesidades estacionales de la vaca estándar [o unidad de ganado estándar (UGS)] van a estar condicionadas por diferentes factores:

- El momento en que se producen los partos.
- Los destetes.
- La primera cubrición de las novillas.
- La fertilidad.
- El número de sementales.
- La variación de peso de las vacas.

### 2. Instalaciones básicas.

En el ganado de carne reproductor de tipo extensivo o semiextensivo, los únicos elementos justificables son:

- Las cercas y puertas.
- Las instalaciones sanitarias y de manejo.
- Los puntos de agua necesarios.
- Los elementos relacionados con la alimentación suplementaria de los animales.

### 3. Cercas y cerramientos.

Las cercas, cerramientos tienen como objetivos más importantes:

- Racionalizar el pastoreo.
- El número de parcelas a disponer **para cada uno de los lotes** en que dividamos el rebaño, dependerá del tiempo que estimamos que el ganado va a permanecer en cada una de ellas.

$$N = \frac{T + t}{T}$$

N: número de parcelas.  
 T: tiempo de ocupación de la parcela.  
 t: tiempo de reposo de la parcela.

- A su vez debemos establecer el tamaño de cada parcela.

$$S (\text{ha/parcela}) = \frac{\text{Necesidades Energéticas del lote (UFG/periodo)}}{\text{Producción de Energía de la parcela (UFG/ha)}}$$

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Permanentes.
- Temporales o móviles.

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Piedra:

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Alambre:

### 3. Cercas y cerramientos.

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Malla anudada ganadera:

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Eléctricas:

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Eléctricas:

Grupo	Número de hilos	ANCHO de hilos	SEÑALIZACION	Potencia
Equino	3 hilos	1,5 m	4 - 2 m	Potencia máxima 2000 W para hilos de 1,5 m de diámetro
Vacuno	3 hilos (2 hilos de 1,5 m y 1 hilo de 1,5 m)	0,9 - 1 m	4 - 6 m	Voltaje máximo 3000 V
Reservado para vacunos	3 hilos (2 hilos de 1,5 m y 1 hilo de 1,5 m)	0,9 m	4 - 6 m	Esta potencia cubre un área de 100 m de largo y 100 m de ancho
Reservado para vacunos	3 hilos (2 hilos de 1,5 m y 1 hilo de 1,5 m)	0,9 m	4 - 6 m	Esta potencia cubre un área de 100 m de largo y 100 m de ancho
Reservado para vacunos	3 hilos (2 hilos de 1,5 m y 1 hilo de 1,5 m)	0,9 m	4 - 6 m	Esta potencia cubre un área de 100 m de largo y 100 m de ancho
Reservado para vacunos	3 hilos (2 hilos de 1,5 m y 1 hilo de 1,5 m)	0,9 m	4 - 6 m	Esta potencia cubre un área de 100 m de largo y 100 m de ancho

### 3. Cercas y cerramientos.

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Cercas vivas:

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de cercas

- Cercas virtuales:

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de postes

- Metálicos:

### 3. Cercas y cerramientos.

Tipología de postes

- Madera:

**3. Cercas y cerramientos.**

> Tipología de postes

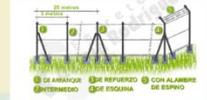
- Hormigón armado:



**3. Cercas y cerramientos.**

> Tipología de postes

- Piqueta de acero y riostras:

**3. Cercas y cerramientos.**

> Tipología de postes

- Fibra de vidrio:



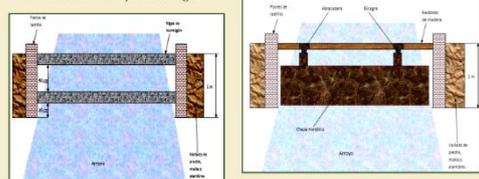
**3. Cercas y cerramientos.**

> Construcción de cerramientos



**3. Cercas y cerramientos.**

> Cerramiento en pasos de agua



**3. Cercas y cerramientos.**

> Puertas



**3. Cercas y cerramientos.**

> Paso canadiense



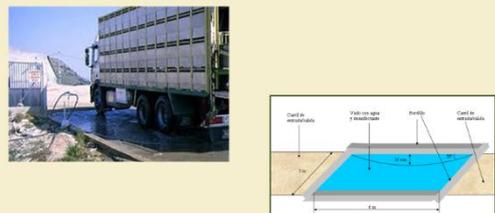
**3. Mangas de manejo.**



**3. Mangas de manejo.**



**4. Vado sanitario.**



**3. Cercas y cerramientos.**

> Tipología de postes

- Hormigón armado:



**3. Cercas y cerramientos.**

> Tipología de postes

- Piqueta de acero y riostras:



**3. Cercas y cerramientos.**

> Tipología de postes

- Fibra de vidrio:



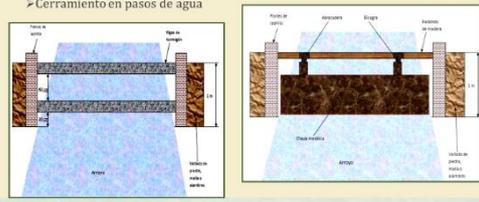
**3. Cercas y cerramientos.**

> Construcción de cerramientos



**3. Cercas y cerramientos.**

> Cerramiento en pasos de agua



**3. Cercas y cerramientos.**

> Puertas



**3. Cercas y cerramientos.**

> Paso canadiense



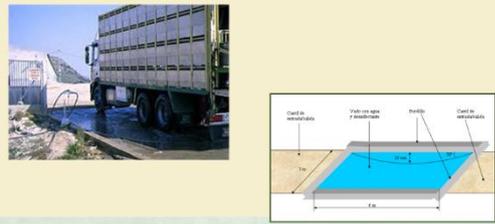
**3. Mangas de manejo.**



**3. Mangas de manejo.**



**4. Vado sanitario.**





Cebo de terneros

**INTRODUCCIÓN**

- No hay ningún alojamiento universal que sea el más adecuado para todas las explotaciones, no obstante, se pueden pautar unas características comunes y que se deben de tener en cuenta, lo más destacable en este momento es el bienestar animal y junto a esto el impacto al medio ambiente.



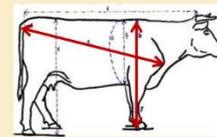
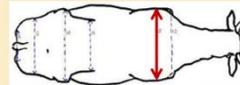
**DIMENSIONADO**

Inicialmente se debe de proceder al dimensionado de las plazas, locales y edificios del cebadero.

Los criterios a tener en cuenta para la elección previa de un sistema u otro de alojamiento son:

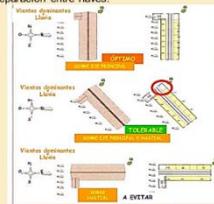
- Emplazamiento adecuado.
- Tamaño del rebaño.
- Mano de obra disponible.
- Disponibilidad de tecnología y materiales.
- Destino de estiércoles y purines.
- Características de la maquinaria y equipos de distribución.
- Condiciones climáticas y disponibilidad de camas.
- La morfometría del ganado vacuno.

**DIMENSIONADO**



**EMPLAZAMIENTO**

- En relación con el emplazamiento debemos tener en cuenta la ubicación, la orientación y la separación entre naves.



**VACIO SANITARIO**

- Para poder realizar este programa es imprescindible seguir el sistema "todo dentro-todo fuera".
- Este proceso es necesario tenerlo en cuenta a la hora de dimensionar las naves.



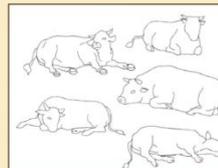
**INSTALACIONES BÁSICAS**

Los modelos de cebo intensivo de terneros más frecuentes en España implican en una gran parte de los casos el alojamiento de los animales en edificios cubiertos y con tres lados cerrados, dejando abierta una fachada.



**INSTALACIONES BÁSICAS**

La superficie necesaria para el reposo de los animales es un aspecto. En cualquier caso, los animales deben tener la posibilidad de adoptar diversas posturas de descanso.



**ALOJAMIENTO PARA EL CEBO**

- Una vez que los terneros han sido destetados, abandonan los alojamientos de cría, con 110-120 kg de peso vivo, para pasar a unos nuevos locales, en los que se alimentarán, básicamente, con concentrados y paja para obtener añejos (11-13 meses y un peso vivo de 450-500 kg), salvo en el caso de que se busque un cebo menos intenso (con abundancia de forrajes) para lograr unos pesos superiores (en torno a los 600 kg) a una edad de 17-18 meses.

Peso (kg)	H (m)	L (m)	W (m)
200	1,09	1,17	0,54
300	1,19	1,31	0,60
400	1,27	1,42	0,66
500	1,33	1,51	0,71
600	1,38	1,59	0,75
700	1,42	1,65	0,80

Fuente: CITA, 2004.

**ALOJAMIENTO PARA EL CEBO**

Se debe de establecer el espacio disponible, que se define como:

**Espacio social = espacio físico + espacio de intolerancia**

- o Espacio físico = 1,40 m<sup>2</sup> (de pie)
- o Espacio de intolerancia (1,50)<sup>2</sup> \* π / 2 = 3,50 m<sup>2</sup>

**Espacio mínimo disponible**

**1,40 m<sup>2</sup> + 3,50 m<sup>2</sup> = 4,90 m<sup>2</sup> 5m<sup>2</sup>**

### SISTEMAS DE ALOJAMIENTO

□ En la fase de cría jaulas individuales para alojar a los animales (hasta las 8 semanas de edad) o bien se pueden emplear corrales colectivos.



### SISTEMAS DE ALOJAMIENTO

□ Para la fase de ceba el alojamiento suele realizarse en edificios cubiertos.:

- Sistemas con cubículos.
  - Animales trabados.
  - Cubículos individuales sin trabar.
- Corrales colectivos con cama.
  - Solo con cama.
  - Con cama y pasillo de alimentación separado.
- Corrales colectivos con slat total.



### SISTEMAS DE ALOJAMIENTO

□ Para la fase de ceba el alojamiento suele realizarse en edificios cubiertos.:

- Sistemas con cubículos.
  - Animales trabados.
  - Cubículos individuales sin trabar.
- Corrales colectivos con cama.
  - Solo con cama.
  - Con cama y pasillo de alimentación separado.
- Corrales colectivos con slat total.



### SISTEMAS DE ALOJAMIENTO



### FACTORES DEL DISEÑO

1. Diseño adecuado
2. Buena elección de los materiales.
3. Una construcción capaz de proporcionar un ambiente limpio, seco, cálido y libre de corrientes, sin riesgo para la salud de los animales ni de los trabajadores.
4. Un diseño que facilite las operaciones de alimentación, limpieza, desinfección e higiene en general.
5. Un diseño que facilite la inspección de los terneros y el manejo de los lotes.
6. Ventilación adecuada.
7. Espacio adecuado sin obstáculos.
8. Iluminación adecuada.

### CONDICIONES AMBIENTALES

Las condiciones ambientales en una instalación ganadera representan la suma de todas las variables del estado físico y de la composición del aire.

En el ambiente del alojamiento intervienen dos tipos de factores físicos por una parte (temperatura, humedad relativa y ventilación) y factores químicos (composición del aire).

### TEMPERATURA

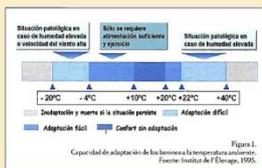


Figura 1. Capacidad de adaptación de los humanos a la temperatura ambiente. Fuente: Instituto de El Estrepe, 1995.

### TEMPERATURA



### HUMEDAD RELATIVA

La humedad relativa aceptable en los alojamientos ganaderos se sitúa entre el 40 y el 70%, aproximadamente, y la más aconsejable entre el 50 y el 60%.

La humedad relativa excesivamente baja da lugar a un ambiente demasiado seco y aumenta el riesgo de problemas respiratorios (polvo en suspensión).

La humedad relativa excesivamente alta implica problemas de estrés por el calor cuando coincide con temperaturas alta, también origina condensaciones y por consiguiente camas húmedas.

### VENTILACIÓN

La renovación de aire busca distintos objetivos:

1. Eliminación del exceso de vapor de agua.
2. Mantenimiento de los niveles de gases tóxicos, en un punto óptimo.
3. Eliminación del polvo en suspensión.
4. Mantenimiento óptimo del nivel de oxígeno.

La entrada de aire se debe de situar a una altura mínima de 2 m sobre el nivel del suelo.

**VENTILACIÓN**

**VENTILACIÓN: EFECTO CHIMENEA**



Faldón en fachada expuesto a vientos dominantes

**CORTINAS CORTAVIENTOS**

En nuestro país hay grandes diferencias térmicas entre el verano y el invierno, de modo de que precisamos de grandes superficies de entrada de aire en verano y más reducida en invierno. El criterio para elegir las es la eficacia para reducir el viento.

Eficacia del 70% = a una reducción del 70% la velocidad del viento.

**CORTINAS CORTAVIENTOS**



**POLVO**

El polvo es entendido como el conjunto de partículas en suspensión o sedimentadas procedentes de el alimento, la cama, las deyecciones, el propio animal y los microorganismos.

El tamaño de las partículas afecta a los animales de diferente forma:

- Las partículas de **gran tamaño**: forman parte de la fracción inhalable del polvo, causan irritaciones, pero la boca y las fosas nasales actúan como filtro.
- Las partículas de **pequeño tamaño**: son parte de la fracción de polvo respirable y pueden atravesar la tráquea y los bronquios causando daños pulmonares.

**COMEDEROS**



**COMEDEROS**



**COMEDEROS**



**BEBEDEROS**



**BEBEDEROS**



**BEBEDEROS**





VACUNO DE LIDIA

## INTRODUCCIÓN

Las explotaciones dedicadas a la producción de toro de lidia se establecen generalmente en grandes fincas de secano lo que facilita la crianza de éste tipo de ganado en libertad.



## PLAZA DE TIENTAS

Se define generalmente como un lugar cerrado en el cual vamos a realizar el proceso de tiente o selección de los animales.

- Las dimensiones de las plazas de tientas varían entre los 20 y 40 metros de diámetro, siendo la altura normal de sus paredes de 2 metros.
- No tendrá callejón ya que no es necesario para las faenas que en ella se realizan.
- Dispondrá, al menos, de dos puertas, una que la conecte con los chiqueros para dar paso a la res entorilada y otra u otras dos que permitan al animal ir hacia el campo a través del cercado de salida.
- El piso de la plaza es muy importante, por lo que habrá que tenerlo acondicionado, evitando que se formen charcos o barro.

## PLAZA DE TIENTAS

## ❖ BURLADEROS

Vallas de 1,60 m. de altura y 1,50 m de longitud, que se ponen en las paredes de la plaza separadas de estas lo suficiente (30-35 cm) para que pueda refugiarse el lidiador.



## PLAZA DE TIENTAS

## ❖ PALCO

Permite la observación desde arriba del proceso de tiente



## PLAZA DE TIENTAS

## ❖ CERCADO DE RECEPCIÓN



## PLAZA DE TIENTAS

## ❖ CERCADO DE SALIDA



## PLAZA DE TIENTAS

## ❖ CALLEJÓN





VACUNO DE LIDIA

**INTRODUCCIÓN**

Las explotaciones dedicadas a la producción de toro de lidia se establecen generalmente en grandes fincas de secano lo que facilita la crianza de éste tipo de ganado en libertad.



**PLAZA DE TIENTAS**

Se define generalmente como un lugar cerrado en el cual vamos a realizar el proceso de tiente o selección de los animales.

- Las dimensiones de las plazas de tientas varían entre los 20 y 40 metros de diámetro, siendo la altura normal de sus paredes de 2 metros.
- No tendrá callejón ya que no es necesario para las faenas que en ella se realizan.
- Dispondrá, al menos, de dos puertas, una que la conecte con los chiqueros para dar paso a la res entorilada y otra u otras dos que permitan al animal ir hacia el campo a través del cercado de salida.
- El piso de la plaza es muy importante, por lo que habrá que tenerlo acondicionado, evitando que se formen charcos o barro.

**PLAZA DE TIENTAS**

❖ BURLADEROS

Vallas de 1,60 m. de altura y 1,50 m de longitud, que se ponen en las paredes de la plaza separadas de estas lo suficiente (30-35 cm) para que pueda refugiarse el lidiador.



**PLAZA DE TIENTAS**

❖ PALCO

Permite la observación desde arriba del proceso de tiente



**PLAZA DE TIENTAS**

❖ CERCADO DE RECEPCIÓN



**PLAZA DE TIENTAS**

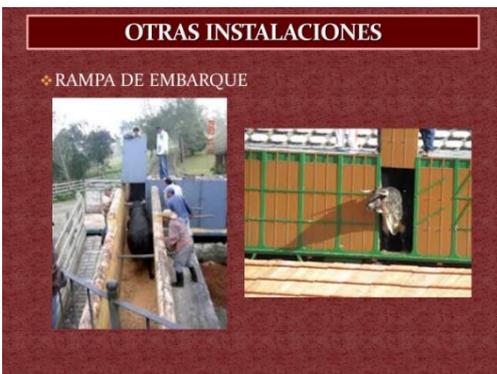
❖ CERCADO DE SALIDA



**PLAZA DE TIENTAS**

❖ CALLEJÓN





**Anexo III: Programación de las clases teóricas**

<b>INSTALACIONES EN VACAS NODRIZAS</b>				<b>Tiempo 6 h</b>
<b>Apartado</b>	<b>Sesión</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>
Planificación y manejo de las explotaciones	1	0.5 h	El profesor explica los conceptos de introducción a las instalaciones de vacuno de cría y de carga ganadera.	Presentación en PowerPoint. Temario.
Instalaciones básicas	1	1.5 h	El profesor desarrolla las cercas y cerramientos, los tipos de cerca, tipos de poste, cerramiento en pasos de agua, tensionado y las puertas. Preguntas al final de la clase a 4 alumnos sobre el contenido dado.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Manga de manejo y Vado sanitario	2	1 h	Resolución de dudas de la sesión anterior. Se desarrolla la explicación de los tipos y dimensiones necesarias para una manga de manejo y las características del vado sanitario.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Abrevaderos y comederos	2	1 h	Se describen los tipos de abrevaderos y comederos empleados en el vacuno de cría. Preguntas al final de la clase a 4 alumnos sobre el contenido dado.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Instalaciones de refugio y estercolero	3	1 h	Resolución de dudas de la sesión anterior. Se explica la necesidad de las instalaciones de refugio en las zonas del norte de España y el diseño de las mismas. Se establecen las dimensiones necesarias para el estercolero.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Repaso	3	1h	Resolución de problemas de carga ganadera, dimensionado de charca, vado sanitario. Preguntas al final de la clase a 4 alumnos sobre el contenido dado.	Pizarra

## ANEXOS

<b>INSTALACIONES EN VACUNO DE CEBO</b>				<b>Tiempo 6 h</b>
<b>Apartado</b>	<b>Sesión</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>
Normas básicas en el diseño de cebaderos	4	1 h	El profesor explica los conceptos de introducción a las instalaciones de vacuno de cebo, vacío sanitario y dimensionado de espacios.	Presentación en PowerPoint. Temario.
Instalaciones básicas	4	1 h	El profesor desarrolla los alojamientos para la recría y cebo de terneros.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Sistemas de alojamiento	5	1 h	Resolución de dudas de la sesión anterior. Se desarrolla los factores a tener en cuenta en el diseño de los edificios. Preguntas al final de la clase a 4 alumnos sobre el contenido dado.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Condiciones ambientales	5-6	2 h	Se describen las condiciones óptimas de temperatura, humedad relativa, ventilación y polvo.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Instalaciones de manejo	6	1 h	Resolución de dudas de la sesión anterior. Se explican las instalaciones de manejo recalcando la importancia de la báscula. Preguntas al final de la clase a 4 alumnos sobre el contenido dado.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.

## ANEXOS

<b>INSTALACIONES EN VACUNO DE LIDIA</b>				<b>Tiempo 4 h</b>
<b>Apartado</b>	<b>Sesión</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos</b>
Introducción	7	0.5 h	El profesor explica los conceptos de introducción a las instalaciones de vacuno de lidia.	Presentación en PowerPoint. Temario.
Plaza de tuntas y de toros	7	1.5 h	Los alumnos se dividen en 4 grupos de 4 integrantes que trabajarán los tipos de plaza existentes (Primera, segunda, tercera y portátiles), seguidamente se hará el juego del puzzle donde cada integrante irá a un grupo y explicará al resto su tema hasta que todos los hayan explicado.	Ordenadores
Cercados	8	1 h	Resolución de dudas de la sesión anterior. Se describen las características específicas de los cercados en el ganado de lidia.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.
Otras instalaciones	8	1 h	Se explica las instalaciones específicas en el ganado bravo. Preguntas al final de la clase a 4 alumnos sobre el contenido dado.	Presentación en PowerPoint. vídeos Temario.

**Anexo IV: Programación de las clases práctica**

<b>PRÁCTICAS</b>				<b>Tiempo 16 h</b>
<b>Apartado</b>	<b>Tema asociado</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Metodología</b>	<b>Recursos (Anexo V)</b>
Práctica 1	Vacas nodrizas	2 h	Se realiza una breve explicación del desarrollo de la práctica de cerramiento mediante postes hormigonados y mallazo galvanizado con refuerzo de alambre de espino. En una parcela regular de 1000 m <sup>2</sup> destinada a albergar terneros de destete.	Guion de prácticas
Práctica 2	Vacas nodrizas	2 h	Se realiza una breve explicación de las explotaciones de nodrizas en intensivo, durante la jornada previa a la práctica. Se visitará una explotación de vacas nodrizas de la raza Charolesa destinada a la producción de machos y hembras reproductoras, ubicada en la localidad de Gomecello (Salamanca).	Guion de prácticas
Práctica 3	Vacuno de cebo	2 h	Se realiza una breve explicación del desarrollo de la práctica de reconocimiento de los elementos empleados en los cebaderos de terneros de la finca de prácticas Castro Enríquez, donde se destacarán los puntos débiles y las posibles soluciones previstas.	Guion de prácticas
Práctica 4	Vacuno de cebo	3 h	Se realiza una breve explicación de las explotaciones de cebo en ecológico, durante la jornada previa a la práctica. Se visitará una explotación en ecológico con animales de Avileña ubicada en la localidad de Moraleja (Cáceres).	Guion de prácticas
Práctica 5	Vacuno de lidia	4 h	Se realiza una breve explicación de las características básicas de las plazas de toros y de las clasificaciones de las mismas, a continuación, los alumnos se dividen en 4 grupos de 4 personas y trabajarán el tema correspondiente. Presentarán a sus compañeros los trabajos.	Guion de prácticas
Práctica 6	Vacuno de lidia	3 h	Se realiza una breve explicación de las explotaciones vacuno de lidia, durante la jornada previa a la práctica. Se visitará una explotación de lidia del Puerto de San Lorenzo ubicada en la localidad de Tamames (Salamanca).	Guion de prácticas

## **Anexo V: Guion de prácticas**

### **PRÁCTICA 1: Cerramiento.**

#### **Justificación**

El cerramiento en cualquier tipo de explotación es fundamental, pero en el caso de las explotaciones de ganado bovino en extensivo, es la parte principal de la explotación, por ello es necesario conocer las etapas necesarias para un realizar un correcto cerramiento.

#### **Objetivos**

- Conocer los elementos necesarios para realizar un cerramiento.
- Trabajar en equipo.
- Aprender a manejar los diferentes elementos empleados en el cerramiento.
- Dimensionar y diseñar un cerramiento en función de la especie y la utilidad de destino.

#### **Unidades que complementan**

Esta práctica está integrada dentro del apartado de instalaciones en ganado vacuno nodrizas, en concreto abarca los siguientes contenidos:

- Elementos de un cerramiento.
- Fases de un cerramiento.
- Realización de un cerramiento.
- Manejo del material necesario para el cerramiento.

#### **Desarrollo de la actividad**

Los alumnos se dividirán en parejas y trabajarán en conjunto con el resto de compañeros, el objetivo es diseñar el cerramiento de una parcela de 1000 m<sup>2</sup> con ayuda del personal de la finca de prácticas, para ello emplearán postes de hormigón y mallazo galvanizado con refuerzo de 4 hilos de alambre de espino.

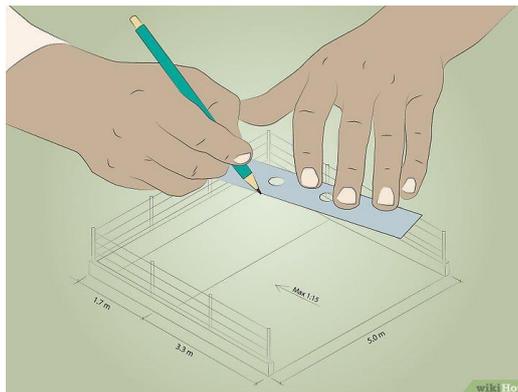
Material:

- Postes.
- Mallazo galvanizado.

- Alambre de espino.
- Alambre de atar de hierro dulce.
- Ahoyadora manual.
- Tenazas.
- Alicates.
- Palas.
- Tensor, trócola.
- Barrena.
- Nivel.

Procedimiento:

1. **Diseño del cerramiento:** se comprueba la orografía y la dureza del terreno para decidir donde se van a ubicar los postes.



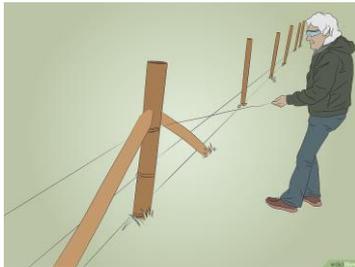
2. **Preparación del material:** (postes, mallazo, alambre de espino, alambre de atar de hierro dulce, ahoyadora manual, palas, nivel y tensor).
3. **Apertura de hoyos:** con ahoyadora manual.



4. **Colocación y nivelación de los postes:** se introducen los postes y se nivelan a continuación se tapa el hoyo con la tierra extraída previamente y se compacta asegurando la estabilidad y resistencia del poste.



5. **Colocación y tensión del mallazo:** dos alumnos irán extendiendo el mallazo mientras el resto lo va colocando verticalmente, a continuación, se tensa con la trócola y se asegura al poste.
6. **Colocación y tensión del alambre:** dos alumnos irán extendiendo el alambre mientras el resto lo va colocando lo tensa con la trócola y se asegura al poste.



7. **Comprobación de la cerca:** se comprueba la tensión y sujeción del alambre y del mallazo y la verticalidad de los postes.

**Rúbrica de evaluación práctica 1: cerramiento.**

	<b>ADECUADO</b>	<b>ÓPTIMO</b>	<b>SUFICIENTE</b>	<b>INSUFICIENTE</b>
<b>ACTITUD</b>	Se muestra interesado/a en el desarrollo de la práctica de sus compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente.	Atiende la realización de la práctica de los compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente, aunque ocasionalmente desconecta de la clase.	Se muestra desconectado/a la mayor parte del tiempo, aunque en ocasiones muy puntuales presta atención. Habla con regularidad.	No presta atención ni interés en ningún momento de la práctica. Interrumpe y habla constantemente perturbando la clase con regularidad.
<b>PREPARACIÓN MATERIAL</b>	Sigue correctamente los pasos, con higiene, seguridad y eficacia.	Sigue los pasos cometiendo pequeños errores, los cuales son corregidos inmediatamente, alcanzando finalmente el éxito	Se salta los pasos, no tiene claro el orden ni la metodología a seguir, el docente debe corregir constantemente	No sabe los pasos que hay que seguir, no presta cuidado en el manejo del material, no presta atención a las recomendaciones del docente.
<b>PRÁCTICA</b>	Actúa con seguridad y calma, hasta que no está seguro/a no continua. Logra finalizar la práctica con éxito.	Actúa con seguridad, pero se siente algo inseguro/a en el momento en el que se pierde o se equivoca, pero no desiste y finaliza la práctica con éxito.	Es algo inseguro/a, no es capaz de reconocer las partes de la práctica lo cual provoca que no sea capaz de realizarla, el docente debe de estar constantemente pendiente y con su ayuda es capaz de finalizar la práctica	Está totalmente perdido/a no tiene ninguna seguridad lo cual se refleja en un nerviosismo continuo, a pesar de la ayuda del docente no es capaz de finalizar la práctica y abandona.
<b>RESPECTO</b>	En el desarrollo de las prácticas de sus compañeros, con los empleados y el personal docente se muestra comprensible, paciente y empático/a.	En general muestra respeto por los compañeros, los empleados y el personal docente, así como con los animales. Pero en ocasiones hace pequeñas bromas o quejas.	El docente tiene que llamarle la atención en ciertas ocasiones debido a la falta de respeto a los compañeros, personal e incluso a los animales.	Está constantemente burlándose o riéndose de todo el mundo, no muestra respeto por nada ni por nadie.
<b>INFORME</b>	Entrega el informe en plazo y forma solicitado, atiende a las correcciones del docente y aprende de ellas. No comete faltas de ortografía y demuestra soltura en la expresión escrita.	En general entrega los informes en plazo y forma solicitado. En ocasiones desatiende la destreza escrita.	Es necesario recordarle repetidamente las fechas y el formato de los informes, comete faltas de ortografía. A pesar de ello acaba presentando el informe a tiempo.	En general no entrega los informes, cuando lo hace tiene graves faltas de ortografía, no hay coherencia en la escritura.

## **PRÁCTICA 2: Visita ganadería de intensivo.**

### **Justificación**

Las explotaciones de vacuno nodriza no solo se presentan en régimen extensivo o semiextensivo, sino que también existe el régimen intensivo, aunque está menos implantado en nuestro país, el hecho de que en nuestra provincia contemos con al menos una explotación de este tipo facilita el acercamiento de este sistema a los alumnos presentando nuevas oportunidades de mercado y de aprovechamiento de los recursos

### **Objetivos**

- Diferenciar las actividades de manejo de las explotaciones de intensivo del resto de regímenes.
- Características específicas de las explotaciones de ganado nodriza en intensivo.

### **Unidades que complementan**

Esta práctica está integrada dentro del apartado de instalaciones en ganado vacuno nodriza, en concreto abarca los siguientes contenidos:

- Características de las explotaciones de vacuno nodriza en intensivo.
- Alojamientos característicos de las explotaciones de intensivo en nodrizas de ganado vacuno.

### **Desarrollo de la actividad**

En la presente práctica se visitará una explotación en intensivo.

Se debe de completar, en **parejas**, el siguiente informe, que será entregado en un **plazo de una semana** desde la realización de la visita, la **corrección** de la misma se publicará en un plazo de **una semana** desde la entrega.

Se recomienda acompañar la información con fotografías explicativas.

Integrantes:

Fecha:

---

1. Nombre de la explotación.
2. Ubicación de la explotación.
3. Base animal.
4. destino de la producción.
5. Instalaciones.
6. Puntos fuertes y débiles de las instalaciones.
7. Programa de mejora de la explotación.

**Rúbrica de evaluación práctica 2: visita a ganadería de nodrizas en intensivo.**

	<b>ADECUADO</b>	<b>ÓPTIMO</b>	<b>SUFICIENTE</b>	<b>INSUFICIENTE</b>
<b>ACTITUD</b>	Se muestra interesado/a en el desarrollo de la práctica de sus compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente.	Atiende la realización de la práctica de los compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente, aunque ocasionalmente desconecta de la clase.	Se muestra desconectado/a la mayor parte del tiempo, aunque en ocasiones muy puntuales presta atención. Habla con regularidad.	No presta atención ni interés en ningún momento de la práctica. Interrumpe y habla constantemente perturbando la clase con regularidad.
<b>IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS</b>	Identifica más elementos de los requeridos para la práctica	Sigue los pasos cometiendo pequeños errores, los cuales son corregidos inmediatamente, alcanzando finalmente el éxito	Se salta los pasos, no tiene claro el orden ni la metodología a seguir, el docente debe corregir constantemente	No sabe los pasos que hay que seguir, no presta cuidado en el manejo del material, no presta atención a las recomendaciones del docente.
<b>COHERENCIA</b>	La información está organizada de forma clara y los párrafos se distribuyen siguiendo un orden lógico	La información está bastante bien organizada y la división de los párrafos es la adecuada.	La información no está demasiado bien organizada y la división en párrafos no es demasiado adecuada.	El texto está mal organizado y no se distribuye la información en párrafos.
<b>ADECUACIÓN</b>	El texto sigue fielmente las consignas propuestas y en él se utiliza un registro lingüístico adecuado a la situación comunicativa.	El texto respeta las consignas propuestas y, en general, el registro lingüístico empleado se ajusta a la intención comunicativa.	El texto, en general, respeta las consignas propuestas, pero el registro empleado se ajusta en pocas ocasiones a la intención comunicativa.	El texto no tiene en cuenta las consignas propuestas y/o registro lingüístico empleado no es el adecuado
<b>ORTOGRAFÍA</b>	El/la alumno/a no comete errores ortográficos	El/la alumno/a comete 1-3 errores ortográficos	El alumno/a comete 4-5 errores ortográficos	El/la alumno/a comete 6 o más errores ortográficos

### **PRÁCTICA 3: Visita instalaciones del cebadero de Castro Enríquez.**

#### **Justificación**

El diseño de las instalaciones de ganado vacuno de cebo requiere que los técnicos tengan los conocimientos necesarios para un óptimo diseño de las instalaciones, pero en ocasiones los alojamientos están previamente diseñados y es necesario analizar de forma crítica y objetiva con el fin de poder resolver los posibles errores encontrados.

Por ello para reconocer los fallos y las posibles mejoras que se puedan establecerse es recomendable visitar diversas explotaciones fomentando en los alumnos que desarrollen su capacidad de análisis y resolución de conflictos planteando más de una solución alternativa.

#### **Objetivos**

- Caracterizar las instalaciones existentes en los cebaderos.
- Diferenciar los ciclos existentes en los cebaderos.
- Identificar la comercialización de los productos.
- Potenciar el espíritu crítico y observador de los estudiantes.

#### **Unidades que complementan**

Esta práctica está integrada dentro del apartado de instalaciones en ganado vacuno de cebo, en concreto abarca los siguientes contenidos:

- Orientación y aislamiento de los alojamientos.
- Bebederos y comederos.
- Sistemas de alojamiento y encamado.

#### **Desarrollo de la práctica**

En la presente práctica se visitará el cebadero ubicado en la finca de Castro Enríquez.

Se debe de completar, de manera **individual**, el siguiente informe, que será entregado en un **plazo de una semana** desde la realización de la visita, la **corrección** de la misma se publicará en un plazo de **una semana** desde la entrega. Se recomienda acompañar la información con fotografías explicativas.

Apellidos y Nombre:

Fecha:

---

1. Fallos encontrados en las instalaciones, citar al menos 5.
2. Soluciones planteadas ante los errores citados anteriormente. Justificándolo.

**Rúbrica de evaluación práctica 3: visita instalaciones cebadero de Castro-Enríquez.**

	ADECUADO	ÓPTIMO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
<b>ACTITUD</b>	Se muestra interesado/a en el desarrollo de la práctica de sus compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente.	Atiende la realización de la práctica de los compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente, aunque ocasionalmente desconecta de la clase.	Se muestra desconectado/a la mayor parte del tiempo, aunque en ocasiones muy puntuales presta atención. Habla con regularidad.	No presta atención ni interés en ningún momento de la práctica. Interrumpe y habla constantemente perturbando la clase con regularidad.
<b>IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS</b>	Identifica más elementos de los requeridos para la práctica	Sigue los pasos cometiendo pequeños errores, los cuales son corregidos inmediatamente, alcanzando finalmente el éxito	Se salta los pasos, no tiene claro el orden ni la metodología a seguir, el docente debe corregir constantemente	No sabe los pasos que hay que seguir, no presta cuidado en el manejo del material, no presta atención a las recomendaciones del docente.
<b>COHERENCIA</b>	La información está organizada de forma clara y los párrafos se distribuyen siguiendo un orden lógico	La información está bastante bien organizada y la división de los párrafos es la adecuada.	La información no está demasiado bien organizada y la división en párrafos no es demasiado adecuada.	El texto está mal organizado y no se distribuye la información en párrafos.
<b>ADECUACIÓN</b>	El texto sigue fielmente las consignas propuestas y en él se utiliza un registro lingüístico adecuado a la situación comunicativa.	El texto respeta las consignas propuestas y, en general, el registro lingüístico empleado se ajusta a la intención comunicativa.	El texto, en general, respeta las consignas propuestas, pero el registro empleado se ajusta en pocas ocasiones a la intención comunicativa.	El texto no tiene en cuenta las consignas propuestas y/o registro lingüístico empleado no es el adecuado
<b>ORTOGRAFÍA</b>	El/la alumno/a no comete errores ortográficos	El/la alumno/a comete 1-3 errores ortográficos	El alumno/a comete 4-5 errores ortográficos	El/la alumno/a comete 6 o más errores ortográficos

## **PRÁCTICA 4: Visita instalaciones del cebadero en ecológico.**

### **Justificación**

Las explotaciones en de ganado bovino en régimen de ecológico presenta unas condiciones específicas y particulares, es por ello que se debe de conocer la legislación vigente, y es importante tener presente una experiencia real de esta situación, por ello la mejor manera de conocer este tipo de ganadería es conociéndola de primera mano permitiendo que los alumnos conozcan las ventajas e inconvenientes de la ganadería ecológica.

### **Objetivos**

- Caracterizar las instalaciones existentes en los cebaderos en régimen de ecológico.
- Conocer las características explícitas de la explotación de ganado de cebo de ecológico.

### **Unidades que complementan**

Esta práctica está integrada dentro del apartado de instalaciones en ganado vacuno de cebo, en concreto abarca los siguientes contenidos:

- Dimensionado de alojamientos en ganado vacuno de cebo en régimen de ecológico.
- Características de las explotaciones de ganado vacuno de cebo en ecológico.

### **Desarrollo de la práctica**

En la presente práctica se visitará el cebadero en régimen de ecológico

Se debe de completar, en **grupos de 3**, el siguiente informe, que será entregado en un **plazo de una semana** desde la realización de la visita, la **corrección** de la misma se publicará en un plazo de **una semana** desde la entrega.

Se recomienda acompañar la información con fotografías explicativas.

Integrantes:

Fecha:

---

1. Ubicación de la explotación.
2. Base animal.
3. Diferencias en las instalaciones de cebo de terneros entre régimen convencional y ecológico.

### Rúbrica de evaluación práctica 4: visita instalaciones cebadero en ecológico

	ADECUADO	ÓPTIMO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
ACTITUD	Se muestra interesado/a en el desarrollo de la práctica de sus compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente.	Atiende la realización de la práctica de los compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente, aunque ocasionalmente desconecta de la clase.	Se muestra desconectado/a la mayor parte del tiempo, aunque en ocasiones muy puntuales presta atención. Habla con regularidad.	No presta atención ni interés en ningún momento de la práctica. Interrumpe y habla constantemente perturbando la clase con regularidad.
IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS	Identifica más elementos de los requeridos para la práctica	Sigue los pasos cometiendo pequeños errores, los cuales son corregidos inmediatamente, alcanzando finalmente el éxito	Se salta los pasos, no tiene claro el orden ni la metodología a seguir, el docente debe corregir constantemente	No sabe los pasos que hay que seguir, no presta cuidado en el manejo del material, no presta atención a las recomendaciones del docente.
COHERENCIA	La información está organizada de forma clara y los párrafos se distribuyen siguiendo un orden lógico	La información está bastante bien organizada y la división de los párrafos es la adecuada.	La información no está demasiado bien organizada y la división en párrafos no es demasiado adecuada.	El texto está mal organizado y no se distribuye la información en párrafos.
ADECUACIÓN	El texto sigue fielmente las consignas propuestas y en él se utiliza un registro lingüístico adecuado a la situación comunicativa.	El texto respeta las consignas propuestas y, en general, el registro lingüístico empleado se ajusta a la intención comunicativa.	El texto, en general, respeta las consignas propuestas, pero el registro empleado se ajusta en pocas ocasiones a la intención comunicativa.	El texto no tiene en cuenta las consignas propuestas y/o registro lingüístico empleado no es el adecuado
ORTOGRAFÍA	El/la alumno/a no comete errores ortográficos	El/la alumno/a comete 1-3 errores ortográficos	El alumno/a comete 4-5 errores ortográficos	El/la alumno/a comete 6 o más errores ortográficos

## **PRÁCTICA 5: Características de las plazas de toros.**

### **Justificación**

El trabajo en equipo favorece el compañerismo, la empatía y el respeto hacia iguales, además de desarrollar la capacidad de analizar de manera objetiva la información, la toma de decisiones y la síntesis de información. La exposición de un tema conocido a los compañeros en un ambiente relajado e informal capacita al alumno a hablar en público explicando y resolviendo las dudas que puedan surgir, por ello se aprovecha la clasificación de las plazas de toros para trabajar en grupo.

### **Objetivos**

- Conocer la clasificación de las plazas de toros
- Trabajar en equipo.
- Sintetizar la información.
- Exponer de manera clara y concisa el tema a sus compañeros, resolviendo las posibles cuestiones que pudieran surgir.

### **Unidades que complementan**

Esta práctica está integrada dentro del apartado de instalaciones en ganado vacuno de lidia, en concreto abarca los siguientes contenidos:

- Características de la clasificación de las plazas de toros.

### **Desarrollo de la práctica**

En la presente práctica se realizará un trabajo grupal, durante las clases.

Los alumnos se dividirán según sus preferencias en **grupos de 4**, que trabajarán sobre uno de los siguientes temas planteados, de manera aleatoria.

Al finalizar el trabajo, se explicará siguiendo la técnica del **puzle**, la cual consiste en que se harán nuevos grupos de 4 personas cada una perteneciente a un grupo de trabajo diferente, y explicarán el trabajo al resto de sus compañeros.

El trabajo será entregado en un **plazo de una semana** desde la realización de la visita, la **corrección** de la misma se publicará en un plazo de **una semana** desde la entrega.

Los **trabajos** serán los siguientes:

1. *Plazas de primera.*
2. *Plazas de segunda.*
3. *Plazas de tercera.*
4. *Plazas portátiles*

El **índice** a seguir en todos los trabajos será el siguiente:

1. Introducción.
2. Normativa establecida.
3. Características generales.
4. Ejemplos. (un mínimo de 4 y un máximo de 6, de entre los cuales debe de haber al menos una plaza internacional).

### Rúbrica de evaluación práctica 5: características de las plazas de toros

	ADECUADO	ÓPTIMO	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
TRABAJO	Trabajan constantemente y con muy buena organización	Trabajan, aunque se detectan algunos fallos de organización.	Trabajan, pero sin organización	Apenas trabajan y no muestran interés
TRABAJO EN GRUPO	Identifica más elementos de los requeridos para la práctica	Sigue los pasos cometiendo pequeños errores, los cuales son corregidos inmediatamente, alcanzando finalmente el éxito	Se salta los pasos, no tiene claro el orden ni la metodología a seguir, el docente debe corregir constantemente	No sabe los pasos que hay que seguir, no presta cuidado en el manejo del material, no presta atención a las recomendaciones del docente.
COHERENCIA	La información está organizada de forma clara y los párrafos se distribuyen siguiendo un orden lógico	La información está bastante bien organizada y la división de los párrafos es la adecuada.	La información no está demasiado bien organizada y la división en párrafos no es demasiado adecuada.	El texto está mal organizado y no se distribuye la información en párrafos.
ADECUACIÓN	El texto sigue fielmente las consignas propuestas y en él se utiliza un registro lingüístico adecuado a la situación comunicativa.	El texto respeta las consignas propuestas y, en general, el registro lingüístico empleado se ajusta a la intención comunicativa.	El texto, en general, respeta las consignas propuestas, pero el registro empleado se ajusta en pocas ocasiones a la intención comunicativa.	El texto no tiene en cuenta las consignas propuestas y/o registro lingüístico empleado no es el adecuado
EXPLICACIÓN	El/la alumno/a no comete errores ortográficos	El/la alumno/a comete 1-3 errores ortográficos	El alumno/a comete 4-5 errores ortográficos	El/la alumno/a comete 6 o más errores ortográficos

## **PRÁCTICA 6: Visita ganadería de lidia del Puerto de San Lorenzo.**

### **Justificación**

Las explotaciones de ganado de lidia presentan alojamientos característicos por el carácter de esta raza, por ello, aunque en principio se asemejan a las instalaciones empleadas en vacas nodrizas hay vertientes específicas que son necesarias conocer, el hecho de visitar una explotación favorece el asentamiento de los conceptos impartidos en clase, así como conocer la situación del sector.

### **Objetivos**

- Conocer las instalaciones del ganado de lidia.
- Comprender el manejo particular de la raza lidia.

### **Unidades que complementan**

Esta práctica está integrada dentro del apartado de instalaciones en ganado vacuno de lidia, en concreto abarca los siguientes contenidos:

- Características de las explotaciones de ganado de lidia.
- Necesidades específicas en las explotaciones de ganado de lidia.
- Instalaciones particulares en el ganado de lidia.

### **Desarrollo de la práctica.**

En la presente práctica se visitará la ganadería de lidia del Puerto de San Lorenzo.

Se debe de completar, en **parejas**, el siguiente informe, que será entregado en un **plazo de una semana** desde la realización de la visita, la **corrección** de la misma se publicará en un plazo de **una semana** desde la entrega.

Se recomienda acompañar la información con fotografías explicativas.

Integrantes:

Fecha:

---

1. Ubicación de la explotación.
2. N° de ejemplares.
3. Destino de la producción.
4. Características de las instalaciones.

**Rúbrica de evaluación práctica 6: visita ganadería de lidia del Puerto de San Lorenzo**

	<b>ADECUADO</b>	<b>ÓPTIMO</b>	<b>SUFICIENTE</b>	<b>INSUFICIENTE</b>
<b>ACTITUD</b>	Se muestra interesado/a en el desarrollo de la práctica de sus compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente.	Atiende la realización de la práctica de los compañeros y de las aclaraciones del ponente/docente, aunque ocasionalmente desconecta de la clase.	Se muestra desconectado/a la mayor parte del tiempo, aunque en ocasiones muy puntuales presta atención. Habla con regularidad.	No presta atención ni interés en ningún momento de la práctica. Interrumpe y habla constantemente perturbando la clase con regularidad.
<b>IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS</b>	Identifica más elementos de los requeridos para la práctica	Sigue los pasos cometiendo pequeños errores, los cuales son corregidos inmediatamente, alcanzando finalmente el éxito	Se salta los pasos, no tiene claro el orden ni la metodología a seguir, el docente debe corregir constantemente	No sabe los pasos que hay que seguir, no presta cuidado en el manejo del material, no presta atención a las recomendaciones del docente.
<b>COHERENCIA</b>	La información está organizada de forma clara y los párrafos se distribuyen siguiendo un orden lógico	La información está bastante bien organizada y la división de los párrafos es la adecuada.	La información no está demasiado bien organizada y la división en párrafos no es adecuada.	El texto está mal organizado y no se distribuye la información en párrafos.
<b>ADECUACIÓN</b>	El texto sigue fielmente las consignas propuestas y en él se utiliza un registro lingüístico adecuado a la situación comunicativa.	El texto respeta las consignas propuestas y, en general, el registro lingüístico empleado se ajusta a la intención comunicativa.	El texto, en general, respeta las consignas propuestas, pero el registro empleado se ajusta en pocas ocasiones a la intención comunicativa.	El texto no tiene en cuenta las consignas propuestas y/o registro lingüístico empleado no es el adecuado
<b>ORTOGRAFÍA</b>	El/la alumno/a no comete errores ortográficos	El/la alumno/a comete 1-3 errores ortográficos	El alumno/a comete 4-5 errores ortográficos	El/la alumno/a comete 6 o más errores ortográficos



## Anexo VI: Fichas de observación

<b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b>						
NOMBRE:			DÍA:			
<b>ACTITUDES Y VALORES, TRABAJO EN EL AULA, HÁBITOS DE COOPERACIÓN Y TRABAJO EN CASA</b>						
<b>GRADO DE DESARROLLO ALCANZADO:</b>		<b>GRADO DE DESARROLLO ALCANZADO</b>				<b>OBSERVACIONES</b>
Logrado= 4 En proceso = 3	Avance inicial = 2 No logrado = 1	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
1. Es puntual a la hora de entrar en clase.						
2. Está atento/a a las explicaciones del docente.						
3. Acepta las correcciones del docente e intenta mejorar.						
4. Trae el material necesario para la clase.						
5. Trabaja de manera individual en clase.						
6. Sale a la pizarra cuando se le solicita.						
7. Pregunta las dudas en el aula.						
8. Ayuda a sus compañeros en al trabajar en grupo.						
9. Ayuda a sus compañeros cuando es necesario.						
10. Cumple con las tareas asignadas para casa y en el aula						
<b>ATENCIÓN - CONCENTRACIÓN</b>						
<b>VALORACIÓN:</b>		<b>VALORACIÓN ALCANZADA</b>				<b>OBSERVACIONES</b>
Siempre = 4 Generalmente = 3	A veces = 2 Nunca = 1	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
11. Está atento/a a las explicaciones del docente.						
12. Participa de forma activa en clase.						
13. Sigue la secuencia de las actividades						

**Anexo VII: Escala numérica de valoración del trabajo**

VALORACIÓN DEL TRABAJO EN GRUPO	
Grupo:	
Evaluador:	
<b>Indicadores:</b>	
1= Nada 2= Poco 3 = Bastante 4= Completamente	
Demuestra soltura en el manejo de los contenidos	
Expone de manera clara	
Resuelve las dudas planteadas	
Emplea recursos eficientes (presentación, imágenes, texto...)	
Acepta las críticas u opiniones planteadas por el resto	
Calificación global	
Observaciones:	

### Anexo VIII: Preguntas de las TICs

▪ **Evaluación del apartado de vacas nodrizas con el empleo del kahoot:**

1. La carga ganadera es:

**a) N.º de animales por hectárea**

b) N.º de animales por parcela.

c) N.º de parcelas por hectárea

2. El alambre de espino:

a) La mejor alternativa para cercar una parcela

b) su uso está permitido en todo el territorio

**c) Está prohibido en Andalucía, Extremadura y Castilla y León**

---

3. La carga ganadera máxima admisible está influenciada por:

a) Pasto, ganado y nivel de mecanización

b) Ganado y personal

**c) Pasto, ganado y rendimiento de la parcela**

---

4. Las cercas permiten:

a) Racionalizar el aprovechamiento de la parcela

B) Establecer los lotes

**c) La respuesta 1 y 2 son correctas**

d) Ninguna es correcta

5. las cercas móviles son:

a) Pastor electrónico.

b) Cerca visible.

c) Cerca viva.

**d) Ninguna es correcta.**

6. En los pasos de agua:

a) No hay que tener ninguna consideración especial.

b) Se emplea una chapa móvil para su cerramiento.

**c) Hay diferencias entre corriente temporal y permanente.**

7. El establecimiento de una cerca sigue el siguiente orden:

**a) Diseño, colocación de postes, de alambrado y tensionado.**

b) Colocación de puerta, postes, de alambre y tensionado.

c) Diseño, colocación de postes, de alambre y animales.

d) Ninguna es correcta.

8. El N.º de parcelas depende de:

a) La raza con la que trabaje.

b) El tiempo de ocupación de los trabajadores.

**c) El tiempo de ocupación y reposo de la parcela.**

d) La época de partos

- 
- **Evaluación del apartado de cebadero mediante la aplicación de socrative, (grupos de 4)**
- 

1. Las explotaciones de lidia:

- a) Cuentan con grandes extensiones de pastizal de regadío.
- B) Los animales se estabulan en el invierno.
- c) son animales difíciles de manejar por las instalaciones.

**d) Los elementos de la explotación son exclusivos de esta raza.**

2. Las fases del proceso de engorde de animales de aptitud cárnica en vacuno son:

**a) Recría y cebo.**

- b) Las respuestas 1 y 4 son correctas.
- c) Nodrizas y cebo.
- d) Cría y cebo.

---

3. Los sistemas de cebadero son:

- a) Cubículos, colectivos con cama y colectivos con slat.**
- b) Cubículos, correctivos con cama y colectivos con slat.
- c) Cubículos con cama y colectivos con amarres.
- d) Cubículos con slat y colectivos con cama.

4. La humedad relativa es:

- a) La cantidad de aire que hay en el ambiente.
- b) La cantidad de agua en forma de hielo que hay en el ambiente.
- c) La cantidad de vapor de agua que hay en el ambiente.**
- d) La cantidad de ambiente que en el vapor de agua.

5. Las condiciones ambientales a tener en cuenta en el cebadero son:

- a) Temperatura, humedad del suelo, ventilación y polvo.
- b) Temperatura, cantidad de cama, ventilación y polvo.
- c) Temperatura, ventilación y polvo.
- d) Temperatura, humedad relativa, ventilación y polvo.**

6. En el cebadero la ventilación permite:

- a) Eliminar el exceso de vapor de agua y polvo.
- b) Mantener los niveles de gases en el nivel óptimo.
- c) Las respuestas 1 y 2 son correctas.**
- d) Ninguna respuesta es correcta.

7. La orientación de un cebadero en nuestra latitud:

- a) Hacia el norte y perpendicular a los vientos dominantes.
- b) Hacia el norte y paralelo a los vientos dominantes.
- c) Hacia el sur y perpendicular a los vientos dominantes.**

8. las partículas perjudiciales del polvo son:

- a) Partículas de gran tamaño/ fracción respirable.
- b) Partículas de pequeño tamaño/ fracción irrespirable.
- c) **Ninguna es correcta.**

### **Evaluación del apartado de vacuno de lidia mediante la aplicación de Plickers**

1. Las plazas de tienta tienen:

- a) **Burladeros.**
- b) Andanada.
- c) Diámetro de 60 m.
- d) Callejón.

2. Las plazas de toros se clasifican en categorías en función de:

- a) **Aforo, N.º y tipo de espectáculos y capital de provincia.**
- b) Aforo, N.º de burladeros y peso de los animales.
- c) N.º de animales lidiados, aforo y N.º de mulillas.
- d) Ninguna es correcta.

3. En la plaza de toros los medios:

- a) **Tienen un diámetro de 15-20 m.**
- b) Tienen un diámetro de 35-60 m.
- c) Son parte de los asientos.
- d) Ninguna es correcta.

4. El corral de presidio es:

- a) El corral previo a la plaza de tientas.
- b) Un corral que se puede emplear de lazareto.**
- c) Un corral necesario en el cebadero.
- d) Ninguna es correcta.
- d) Se emplean vigas horizontales para su cerramiento.

5. Los camiones de transporte de los animales de lidia son:

- a) Iguales a los empleados en el resto de explotaciones.
- b) Los animales se alojan de manera individual.**
- c) Los animales van juntos.
- d) Ninguna es correcta.

6. El cajón de herrar:

- a) Se emplean para poder identificar a fuego a los animales.
- b) Inmoviliza al animal por el costado y por la cabeza.
- c) Permite a los trabajadores un trabajo rápido y seguro.
- d) Todas las respuestas son correctas.**

7. En la plaza de toros:

- a) La andanada es la zona más cercana al ruedo.
- b) Los animales lidiados salen por la puerta de cuadrillas.
- c) Ninguna es correcta.**

---

**Anexo IX: Examen final de la unidad de trabajo**

**Unidad de Trabajo 3: Instalaciones necesarias en el vacuno de carne.**

Apellidos y nombre:

Fecha:

---

**1. Se desea establecer una explotación de vacas nodrizas y cebadero de ciclo cerrado en la provincia de Zamora, por ello se solicita:**

**(6 puntos)**

- Base animal (Nº y raza animal).
- Sistema de manejo.
- Instalaciones necesarias (especificada por estado fisiológico y manejo, dimensionado del alojamiento, justificación de la elección).
- Maquinaria empleada.

**2. Explicar brevemente la funcionalidad y la importancia de las instalaciones específicas del ganado de lidia.**

**(3 puntos)**

**3. ¿Qué mejorarías de la Unidad de Trabajo y qué aspecto/s destacarías?**

**(1 punto)**

*\*Nota: se debe de obtener un mínimo de 3 puntos en la primera cuestión y 1.5 puntos en la segunda cuestión para poder contabilizar todas las cuestiones.*



