

## 1. Contextualización

<b>Grupo:</b>	GRADO MEDIO ELECTROMECANICA MAQUINARIA
<b>Profesor:</b>	Gabriel PAY ROJO
<b>Temporalidad:</b>	8 HORAS SEMANALES 165 HORAS ANUALES

**ASIGNATURA:** (MELMA2) SIST. DE ACCIONAM. DE EQUIPOS Y APEROS

## 2. Lineas de actuación de las unidades de trabajo

- Unidades de Trabajo
- Objetivo Propuesto
- Contenidos, secuenciación y temporalización
- Resultados de aprendizaje
- Criterios de Evaluación
- Contenidos y Temporalización

### Unidades de Trabajo

% U.T.:

*Relación de las unidades de trabajo, secuenciación y temporalización*

**U.T.:** 1 Tipos de mando y gobierno 25%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
1	Sistemas de mando y gobierno	11	1ª	100%

**U.T.:** 2 Accionamiento de equipos y aperos 25%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
2	Sistemas de accionamiento de equipos y aperos	15	1ª	100%

**U.T.:** 3 Averías en los sistemas 25%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
3	Identificación de averías de los sistemas	19	1ª	100%

**U.T.:** 4 Mantenimiento de mandos y gobierno 25%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
4	Mantenimiento de los sistemas de mando y gobierno	23	1ª	100%

**U.T.:** 5 sistemas de accionamiento

50%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
5	Mantenimiento de los sistemas de accionamiento	30	2ª	100%

**U.T.:** 6 Sistemas opcionales

50%

Actividad Nº	Título de la Actividad	TEMPORALIZACIÓN		% Pract:
		Sesiones	Eval.	
6	Mantenimiento de sistemas opcionales de mando y control de aperos y equipos	30	2ª	100%

Página 2 de 10

**UT:** 1 Tipos de mando y gobierno

% UT sobre la EVAL:

25%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
1	Sistemas de mando y gobierno	11	1ª	100%

### Objetivo propuesto

1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos de maquinaria agrícola, industrias extractivas y de edificación y obra civil, interpretando la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

### Contenidos a tratar

- Documentación técnica y simbología.
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando mecánicos: Trasmisión de movimiento. Movimiento por cable, por varilla y por cadena.
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando neumáticos: Filtro, compresor, acumulador, conductos, sistemas anticongelación, sistemas antihumedad, válvulas y mandos.
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando hidráulicos: Bombas, depósitos, tuberías, filtros, acumuladores y válvulas (anticavitación, antihumedad, seguridad, antiarriete, de presión y de mando).
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando electro-electrónicos: Instalación eléctrica, sensores, potenciómetros, finales de carrera y válvulas (electromagnéticas, electro-neumáticas y otras).
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando automáticos gobernados por sistemas láser o satélite: Sistemas láser. Sistemas gobernados por satélite.
- Sistemas de mando de frenos de aperos: Mecánicos. Neumáticos. Hidráulicos. Eléctricos.

## Resultados de Aprendizaje

1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos de maquinaria agrícola, industrias extractivas y de edificación y obra civil, interpretando la funcionalidad de los elementos que los constituyen

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 100,00%
<input type="checkbox"/>	1a) Se ha interpretado la documentación técnica y la simbología asociada.	- Documentación técnica y simbología.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	100,00%
<input type="checkbox"/>	1b) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando mecánicos.	- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando mecánicos: Trasmisión de movimiento. Movimiento por cable, por varilla y por cadena.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	1c) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando neumáticos y con gestión electrónica.	- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando neumáticos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	1d) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los diferentes sistemas de mando hidráulicos y con gestión electrónica.	- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de mando hidráulicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	1e) Se han localizado los componentes en la documentación técnica y se les ha relacionado con su ubicación en la máquina.	Localizar los componentes en la documentación técnica y se les ha relacionado con su ubicación en la máquina.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	1f) Se han descrito los sistemas de seguridad de mando de los aperos.	Describir los sistemas de seguridad de mando de los aperos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	1h) Se han descrito los elementos de mando para frenos en los aperos.	Describir los elementos de mando para frenos en los aperos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	1i) Se han realizado croquis de sistemas de mando de equipos y aperos.	Realizar croquis de sistemas de mando de equipos y aperos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	1j) Se ha mantenido una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.	Mantener una actitud de interés por la evolución de la tecnología en el sector.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	

**UT: 2 Accionamiento de equipos y aperos**

**% UT sobre la EVAL:**  
25%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
2	Sistemas de accionamiento de equipos y aperos	15	1ª	100%

**Objetivo propuesto**

2. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos, interpretando la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

**Contenidos a tratar**

- Documentación técnica: Croquis y simbología. Timonería.
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento mecánicos.
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento neumáticos: Pulmones. Cilindros.
- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento hidráulicos: Cilindros. Bombas. Bombines. Embragues.
- Motores hidráulicos. Válvulas.

## Resultados de Aprendizaje

2. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de accionamiento de equipos y aperos, interpretando la funcionalidad de los elementos que los constituyen.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 100,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	2a) Se ha interpretado la documentación técnica y la simbología asociada.	- Documentación técnica: Croquis y simbología.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	100,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	2b) Se han localizado los componentes de los sistemas de accionamiento en la documentación técnica y se les ha relacionado con su ubicación en el apero.	- Documentación técnica: Croquis y simbología.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	2c) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los sistemas de accionamiento mecánico: palancas, varillas, horquillas, bulones, cables y cadenas, entre otros.	Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento mecánicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2d) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los sistemas de accionamiento neumático: grupos de presión, pulmones, cilindros, valvulería y elementos de seguridad, entre otros.	- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento neumáticos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2e) Se ha explicado la constitución, características y funcionamiento de los sistemas de accionamiento hidráulico: grupos de presión, botellas, valvulería y elementos de seguridad, entre otros.	- Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de accionamiento hidráulicos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	2f) Se han realizado organigramas o croquis de sistemas de accionamiento de equipos y aperos.	Realizar organigramas o croquis de sistemas de accionamiento de equipos y aperos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	2g) Se ha mostrado actitud de colaboración en el trabajo.	Mostrar actitud de colaboración en el trabajo.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	

**UT: 3 Averías en los sistemas**

**% UT sobre la EVAL:**

25%

Ud N°	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
3	Identificación de averías de los sistemas	19	1ª	100%

### Objetivo propuesto

3. Diagnostica las averías de los sistemas de mando, y accionamiento de equipos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que los producen.

### Contenidos a tratar

- Documentación técnica: Simbología asociada a los sistemas. Diagramas de diagnóstico de averías.
- Equipos de medida, control y diagnosis: Unidades de medidas Tipos de equipos. Identificación de códigos de error con fallos reales.
- Interpretación y control de parámetros: Puntos de verificación y medida. Interpretación de datos

## Resultados de Aprendizaje

3. Diagnostica las averías de los sistemas de mando, y accionamiento de equipos, relacionando los síntomas y efectos con las causas que las producen.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 100,00%
<input type="checkbox"/>	3a) Se ha interpretado la documentación técnica relacionando planos y especificaciones con los elementos objeto del diagnóstico.	- Documentación técnica.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	100,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	3b) Se ha comprobado el nivel de fluidos, estanqueidad, presiones y estado de los filtros, después de poner el sistema a temperatura de trabajo.	- Métodos de identificación de averías: Síntomas, desgastes y disfunciones. Estanqueidad de los circuitos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3c) Se ha seleccionado el equipo de medida o control y se ha efectuado la conexión para la medición de los parámetros.	- Equipos de medida, control y diagnóstico.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3d) Se ha realizado la lectura de fallos en las centralitas electrónicas.	Identificación de códigos de error con fallos reales.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3e) Se ha realizado la comprobación de los parámetros estipulados.	- Interpretación y control de parámetros.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	3f) Se ha seguido el proceso de diagnosis establecido para la localización de la avería.	- Interpretación y control de parámetros.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3g) Se ha localizado el elemento o sistema que presenta la anomalía.	Localizar el elemento o sistema que presenta la anomalía.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3h) Se han determinado las causas que han provocado la avería.	Determinar las causas que han provocado la avería.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	3i) Se han efectuado las operaciones con el orden y la limpieza requeridas.	Efectuar las operaciones con el orden y la limpieza requeridas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	

**UT: 4 Mantenimiento de mandos y gobierno**

**% UT sobre la EVAL:**  
25%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
4	Mantenimiento de los sistemas de mando y gobierno	23	1ª	100%

**Objetivo propuesto**

4. Mantiene los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos siguiendo los procedimientos establecidos.

**Contenidos a tratar**

- Manuales, útiles y herramientas de reparación.
- Técnicas de desmontaje y montaje.
- Reglaje de los sistemas de mando y gobierno. Ajustes de parámetros.
- Mantenimiento de elementos de mando realizados mediante sistemas láser o vía satélite (GPS): Sistemas láser. Torretas exteriores.
- Dispositivos electrónicos gobernados por satélite.
- Mantenimiento de dispositivos electrónicos de visión: Cámaras. Monitores.
- Recarga de datos de las unidades electrónicas. Verificación de las intervenciones efectuadas. Verificación de la funcionalidad del sistema. Sistemas de mando de frenos.

**Resultados de Aprendizaje**

4. Mantiene los sistemas de mando y gobierno de equipos y aperos siguiendo los procedimientos establecidos.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 100,00%
<input type="checkbox"/>	4a) Se ha interpretado la documentación técnica y seleccionado los medios necesarios en función del proceso que se va a realizar.	- Manuales, útiles y herramientas de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	100,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	4b) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	- Técnicas de desmontaje y montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	4c) Se han reparado o sustituido los elementos de mando mecánicos defectuosos, restableciendo sus condiciones de trabajo.	- Procesos de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4d) Se han sustituido los elementos electro-hidráulicos o electro-neumáticos que presentaban la disfunción.	- Procesos de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4e) Se han sustituido los elementos de mando gestionados electrónicamente, reprogramando o codificando los nuevos componentes.	- Procesos de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4f) Se han reparado, recargado y orientado los sistemas de mando gobernados mediante dispositivos láser o satélites (GPS).	- Procesos de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4h) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	Reglaje de los sistemas de mando y gobierno. Ajustes de parámetros.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	4i) Se ha verificado que las intervenciones efectuadas restituyen la funcionalidad al sistema.	Verificar que las intervenciones efectuadas restituyen la funcionalidad al sistema.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	

**UT: 5 sistemas de accionamiento**

**% UT sobre la EVAL:**  
50%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN		% sobre UT:
		Sesiones	Eval.	
5	Mantenimiento de los sistemas de accionamiento	30	2ª	100%

**Objetivo propuesto**

5. Mantiene los sistemas de accionamiento de equipos y aperos aplicando procedimientos establecidos.

**Contenidos a tratar**

- Técnicas de desmontaje y montaje.

Verificación de la funcionalidad del sistema.

**Resultados de Aprendizaje**

5. Mantiene los sistemas de accionamiento de equipos y aperos aplicando procedimientos establecidos.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 100,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	5a) Se ha interpretado la documentación técnica y seleccionado los medios necesarios en función del proceso que se va a realizar.	Interpretar la documentación técnica y seleccionar los medios necesarios en función del proceso que se va a realizar.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	100,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	5b) Se ha realizado la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	Realizar la secuencia de operaciones de desmontaje y montaje, siguiendo la establecida en documentación técnica.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5c) Se han reparado o sustituido diferentes elementos de accionamiento mecánicos: palancas, tensores, casquillos y rodamientos entre otros, restableciendo sus condiciones de trabajo.	- Procesos de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5d) Se han reparado o sustituido diferentes elementos de accionamiento: neumáticos e hidráulicos, pulmones, botellas y latiguillos, entre otros siguiendo las especificaciones técnicas del fabricante.	- Procesos de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5e) Se han realizado los ajustes de parámetros estipulados en la documentación técnica.	Ajuste de parámetros de los elementos de accionamiento.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5f) Se han desmontado, reparado y montado los equipos de generación y regulación de presión: bombas hidráulicas, compresores y acumuladores, entre otros.	- Procesos de reparación.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	5g) Se han desmontado y montado los sistemas anticongelación y antihumedad y se ha realizado la recarga de fluidos en los casos necesarios.	- Técnicas de mantenimiento de los sistemas anticongelación y antihumedad de los circuitos neumáticos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	5h) Se ha verificado que las intervenciones efectuadas restituyen la funcionalidad al sistema.	Verificación de las intervenciones efectuadas. Verificación de la funcionalidad del sistema.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	5i) Se han aplicado las normas de seguridad y protección al medio ambiente, durante el proceso de trabajo.	Aplicar las normas de seguridad y protección al medio ambiente, durante el proceso de trabajo.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	

**UT: 6 Sistemas opcionales**

**% UT sobre la EVAL:**  
50%

Ud Nº	Título	TEMPORALIZACIÓN Sesiones	Eval.	% sobre UT:
6	Mantenimiento de sistemas opcionales de mando y control de aperos y equipos	30	2ª	100%

**Objetivo propuesto**

6. Monta sistemas opcionales de mando y gobierno de equipos y aperos, siguiendo los procedimientos establecidos y la normativa vigente.

**Contenidos a tratar**

- Estudio de documentación técnica y normativa.
- Localización de la ubicación de los nuevos componentes.
- Montaje de nuevos sistemas de mando.
- Verificación de la funcionalidad del nuevo sistema

**Resultados de Aprendizaje**

## 6. Monta sistemas opcionales de mando y gobierno de equipos y aperos, siguiendo los procedimientos establecidos y la normativa vigente.

Mínimo	Criterios de Evaluación	Mínimo relac. con C.E.	Calificador	Instr. Evaluación	Pond: 100,00%
<input type="checkbox"/>	6a) Se ha interpretado la documentación técnica referente a la nueva instalación, efectuado un esquema de las operaciones que se van a realizar.	- Estudio de documentación técnica y normativa.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	100,00%
<input checked="" type="checkbox"/>	6b) Se ha comprobado que el nuevo sistema es asumible y no interfiere en la funcionalidad del conjunto.	- Verificación de la ausencia de interferencia de las nuevas instalaciones con la funcionalidad del conjunto.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo teórico-Práctico	
<input type="checkbox"/>	6c) Se han seleccionado los materiales y herramientas necesarios para efectuar el nuevo montaje, realizando su puesta en servicio.	- Selección de materiales y herramientas necesarias para realizar el nuevo montaje.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6d) Se han realizado las transformaciones necesarias en la maquinaria para dotar de servicio a los nuevos equipos.	Realizar las transformaciones necesarias en la maquinaria para dotar de servicio a los nuevos equipos.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6e) Se han montado sistemas de mando: mecánicos, hidráulicos, neumáticos y electrónicos, siguiendo las especificaciones técnicas.	- Montaje de nuevos sistemas de mando.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	6f) Se ha efectuado la fijación más adecuada, buscando la funcionalidad y estética del conjunto.	efectuar la fijación más adecuada, buscando la funcionalidad y estética del conjunto.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6g) Se ha efectuado la toma para los frenos y la instalación eléctrica del nuevo apero en los casos necesarios.	Efectuar la toma para los frenos y la instalación eléctrica del nuevo apero en los casos necesarios.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input checked="" type="checkbox"/>	6g) Se ha efectuado la toma para los frenos y la instalación eléctrica del nuevo apero en los casos necesarios.	Efectuar la toma para los frenos y la instalación eléctrica del nuevo apero en los casos necesarios.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6h) Se ha realizado la recarga de datos a las unidades con gestión electrónica.	Recarga de datos de las unidades electrónicas.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6i) Se han ajustado los parámetros de funcionamiento del nuevo sistema.	Ajuste de parámetros de los elementos de accionamiento.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Prueba escrita: Desarrollo Práctico	
<input type="checkbox"/>	6j) Se ha verificado que el funcionamiento del nuevo sistema es el adecuado.	- Verificación de la funcionalidad del nuevo sistema.	Menos de la mitad: <4 Entre el 50 y el 75 %: 5-6 Entre el 75 y el 85 %: 7-8 Más del 85 %: >9	Observación directa	



### 3. Criterios de calificación.

Se realizarán UN solo parcial en cada evaluación, quedando la temporalización de dichos parciales a merced y conveniencia del desarrollo de la programación y siempre en beneficio del proceso de aprendizaje de los alumnos.

La evaluación de las distintas Unidades se basará en la valoración de:

- El grado de asimilación de los conceptos.
- La adquisición de procedimientos.
- La capacidad de autoformación.
- La integración en grupos de trabajo.
- La madurez profesional.

Para ello el alumno debe realizar las siguientes tareas:

- Resolución de pruebas objetivas.
- Resolución de los ejercicios prácticos planteados en clase.
- Realización de las actividades de ampliación.

Todo ello será susceptible de evaluación y calificación, pues afectarán a la relación de criterios de evaluación expuesta a continuación, con la finalidad de garantizar la consecución de los resultados de aprendizaje. Será el profesor en última instancia quien propondrá en su programación de aula la ponderación, peso o importancia dada a la prueba, observación o evaluación para conformar la nota definitiva.

Es muy importante entender que los criterios de evaluación considerados mínimos tendrán que tener una evaluación positiva para conseguir una calificación superior a 5 puntos, por lo que la NO superación de uno o más criterios de evaluación MÍNIMOS supondrá que el alumno no obtendrá una calificación positiva, recuperando su NOTA una vez recupere dichos criterios. Por ejemplo, no superar las prácticas que se realicen en el taller, supondrá la NO consecución de los resultados de aprendizaje del módulo, lo que implicará una calificación NEGATIVA, no pudiendo aprobar el curso.

En caso de no poder impartir y desarrollar alguna de las actividades programadas, el peso previsto para conformar la calificación será distribuido de manera proporcional al peso de las actividades impartidas en la evaluación correspondiente.

Por otro lado, se tendrá en cuenta a la hora de evaluar cada uno de los criterios de evaluación:

- La constancia y autonomía en el trabajo.
- La participación en clase.

Cabe destacar que la asistencia regular a clase, será un valor a cuidar por lo que el alumno que evitará faltar a clase y en cualquier caso justificará las faltas de asistencia a los exámenes, aplicandose de manera estricta la normativa de pérdida de evaluación continua en caso de producirse dicho supuesto.

Se reitera por tanto que la nota de las evaluaciones se prorratearán para conseguir la nota final del módulo.

Para aprobar la materia será preceptivo obtener una nota igual o superior a 5 puntos.

La nota mínima necesaria para poder realizar la media aritmética será de 4 puntos, considerandose dicha nota homogénea para todas las evaluaciones.

### 4. Procedimiento de recuperación.

Las recuperaciones se harán mediante pruebas escritas, prácticas o realización de trabajos escritos, estos últimos podrán ser también tareas complementarias para la recuperación del módulo.

NOTAS DE EVALUACIÓN:

-Valorar en el porcentaje estipulado los controles teóricos y pruebas prácticas.

RECUPERACIONES PARCIALES:

- Una por evaluación de las actividades no superadas.
- La recuperación de una evaluación se realizará antes de la siguiente evaluación.

EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN:

NOTA FINAL (1º Ordinaria - junio)

- Una por evaluación de las actividades no superadas con nota inferior a 4 puntos.
- Una vez superadas todas las actividades se realizará la media ponderada de las notas que haya obtenido durante el curso.
- Se contemplará la posibilidad de que el alumno que lo dese, pueda presentarse a subir nota de cualquiera de los controles realizados durante el curso.

CONCOCATORIA EXTRAORDINARIA. (2º Ordinaria – septiembre)

- A dicha convocatoria están citados todos los alumnos que en la 1ª convocatoria de junio obtuvieron una nota final inferior a 5 puntos.
- La recuperación será de todos los resultados de aprendizaje previstos en la programación.
- Pueden ser recuperaciones teóricas, prácticas o ambas.

### 5. Plan de recuperación de pendientes

**Contenidos a recuperar:**

Todos los del curso. Para ello, el alumnado tendrá que asistir a un 30% de la carga lectiva del módulo, a convenir de forma equitativa, según el horario de segundo curso.

***Actividades a desarrollar:***

Evaluación por parciales, entrega de trabajos encomendados y realización de prácticas propuestas.

***Plazos de entrega / exámenes:***

Los plazos oficiales establecidos durante la primera y segunda evaluación. Para la tercera evaluación se realizará un calendario específico, dependiendo de la posible realización de la FCT.

***Criterios de calificación de alumnos pendientes:***

Se aplicarán los mismos que para el resto del alumnado.

## ***6. Materiales y recursos didácticos.***

Apuntes, medios audiovisuales manuales de taller de distintos fabricantes de vehículos, revistas técnicas, maquetas y automóviles del centro.

## ***7. Normas que el alumno debe respetar.***

- Cuando el profesor entre en el aula dará aproximadamente 5 minutos de cortesía para pasar lista si el profesor termina de pasar lista y algún alumno entra después el profesor no quita la falta, pudiendo el alumno elegir entre quedarse o marcharse.
- Es obligatorio el uso del mono, si algún alumno no tiene mono se restará nota en actitud, así como cada vez que no lo traiga. La actitud negativa en el aula como en el taller y no traer el mono será acumulativa durante todo el curso
- No existe descanso en el mismo módulo.
- Cuando se realicen exámenes el que termine se quedará en el aula hasta que todos sus compañeros terminen (si el alumno se levanta y da ruido se le quitará 1 punto de la nota de examen que este realizando, por cada vez que el profesor le tenga que llamar la atención además del % de actitud).
- Las clases se terminan cuando lo diga el profesor.
- En el taller 1º se recoge y después se lava las manos.
- Si algún alumno tiene que salir antes de tiempo tiene que traer un justificante de jefatura de estudios si no se le pondrá falta

***NOTA: ESTA INFORMACIÓN PODRÁ SUFRIR MODIFICACIONES A LO LARGO DEL CURSO. ESTOS CAMBIOS SERÁ COMUNICADOS POR EL PROFESOR.***

***IMPORTANTE: Este documento debe entregarse obligatoriamente a todos los alumnos que tengan pendiente esta asignatura - materia o módulo de años anteriores. Asimismo debe quedar constancia de que dicho alumno ha sido informado, por lo que es preceptivo firmar una copia de dicho documento.***