

***CENTRO INTEGRADO***  
***de FORMACIÓN PROFESIONAL***  
***“JUAN DE HERRERA”***  
***de VALLADOLID***

***Familia Profesional***  
***TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS***

Ciclo Formativo de Grado Medio:  
**MANTENIMIENTO MATERIAL**  
**RODANTE FERROVIARIO**

**Programación Didáctica**

**Módulo Profesional: CONFORTABILIDAD Y CLIMATIZACIÓN**

**DURACIÓN: 165 horas Currículo (88h Instituto) (96 horas Reales)**

**Curso: 2017/2018**

**PROFESOR: -JOSÉ FÉLIX ARROYO GONZÁLEZ**

Realizado: José Félix Arroyo González	Revisado: Ciriaco Almendo Gómez
Fdo: José Félix Arroyo González Fecha: 29 de septiembre de 2017	Fdo: Ciriaco Almendo Gómez Fecha: 31 de octubre de 2017

**Índice**

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 2 de 26

1. INTRODUCCIÓN
  1. MARCO NORMATIVO
  2. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO EN EL CICLO FORMATIVO
2. OBJETIVOS
  - 2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO
  - 2.2 OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES
  - 2.3 RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
3. CONTENIDOS
  - 3.1 CONTENIDOS MÍNIMOS
  - 3.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO
  - 3.3 DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO
4. METODOLOGÍA
  - 4.1 PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS
  - 4.2 DESARROLLO METODOLOGICO
  - 4.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE
  - 4.4 NORMAS DE SEGURIDAD Y COMPORTAMIENTO EXIGIBLES
5. EVALUACIÓN
  - 5.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
  - 5.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
  - 5.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN
    - 5.3.1- TRIMESTRALES
    - 5.3.2- PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINÚA
    - 5.3.3- CONVOCATORIA ORDINARIA (MARZO/ JUNIO)
    - 5.3.4- MÓDULOS PENDIENTES
  - 5.4- PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA
  - 5.5- PROCEDIMIENTO Y TRAMITACIÓN DE RECLAMACIONES
6. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS
  - 6.1 PROFESOR/A
  - 6.2 ALUMNO/A
  - 6.3 DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS
  - 4.BIBLIOGRAFÍA
7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES
8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES
9. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA ACTIVIDAD DOCENTE
10. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN

**CICLO FORMATIVO**

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 3 de 26

**1. INTRODUCCIÓN**

---

**1. MARCO NORMATIVO**

- **REAL DECRETO 1147/2011, de 29 de julio**, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo que derogó el anterior RD 1538/2006 de 15 de diciembre.
- **ORDEN EDU/2169/2008, de 15 de diciembre**, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León y sus sucesivas modificaciones por ORDEN EDU/580/2012, de 13 de julio y ORDEN EDU/1103/2014, de 17 de diciembre.
- **ORDEN EDU/1051/2016, de 12 de diciembre**, por la que se regula la organización y funcionamiento de los centros integrados de formación profesional de titularidad pública dependientes de la consejería competente en materia de educación.
- Real Decreto 1145/2012, de 27 de julio, por el que se establece el título de Técnico en Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- DECRETO 48/2014, de 2 de octubre, por el que se establece el Currículo correspondiente al título de Técnico en Mantenimiento de Material Rodante Ferroviario en la Comunidad de Castilla y León.

**2. IDENTIFICACIÓN DEL MÓDULO EN EL CICLO FORMATIVO**

(En R.D del Título y también en el DECRETO del título de la comunidad autónoma correspondiente)

DENOMINACIÓN DEL TÍTULO	<b>MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO</b>
FAMILIA PROFESIONAL	<b>TRANSPORTE Y MANTENIMIENTO DE VEHÍCULOS.</b>
DURACIÓN DEL CICLO:	<b>2.000 horas.</b>
NIVEL DEL TÍTULO NACIONAL:	<b>Formación Profesional de Grado Medio.</b>
NIVEL DEL TÍTULO INTERNACIONAL:	<b>(CINE-3 b.). Referente de la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación.</b>
CÓDIGO :	<b>TMV05M.</b>
DENOMINACIÓN DEL MÓDULO PROFESIONAL:	<b>CONFORTABILIDAD Y CLIMATIZACIÓN</b>
CÓDIGO DEL MÓDULO:	<b>0977</b>
DURACIÓN DEL MÓDULO SEGÚN CURRÍCULO:	<b>165 horas (88 h Instituto)</b>

**CICLO FORMATIVO**

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 4 de 26

DURACIÓN REAL ESTE CURSO:	<b>96 horas</b>
HORAS SEMANALES:	<b>04 horas</b>
SESIONES:	<b>Lunes:2h; Martes:0h; Miércoles:0h; Jueves:2h; Viernes:0h</b>
CURSO:	<b>Primero</b>
TIPO DE MÓDULO:	<b>ASOCIADO A UNIDAD DE COMPETENCIA: _____ NO ASOCIADO A UNIDAD DE COMPETENCIA:</b>

**2. OBJETIVOS**

**2.1 COMPETENCIA GENERAL DEL TÍTULO**

Se recoge en el PROYECTO CURRICULAR DEL CICLO FORMATIVO

**2. OBJETIVOS GENERALES Y COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES**

Se muestran en la siguiente tabla:

<b>OBJETIVOS GENERALES</b>	<b>COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES</b>
a) Interpretar la información, y en general todo el lenguaje simbólico, asociado a las operaciones de mantenimiento en el ámbito electromecánico, para seleccionar los procesos de reparación.	a) Seleccionar los procesos de mantenimiento adecuados a cada caso, interpretando la información técnica incluida en los planes de mantenimiento, y en la documentación técnica establecida.
b) Interpretar el desarrollo de los procedimientos de inspección, manejando instrumentos y equipos de medida y control para identificar disfunciones de funcionamiento, y aplicando herramientas informáticas destinadas al análisis de los subsistemas.	b) Identificar disfunciones en el funcionamiento de los sistemas de material rodante ferroviario, aplicando los procedimientos establecidos de localización.
l) Interpretar la documentación técnica asociada, realizando comprobaciones, seleccionando los medios necesarios y aplicando las técnicas precisas para reparar averías en los sistemas de climatización.	l) Reparar averías en el sistema de climatización de los vehículos, realizando las operaciones necesarias para devolverles su operatividad.

CICLO FORMATIVO

MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 5 de 26

m) Interpretar la documentación, seleccionando los métodos y técnicas adecuadas, para realizar las operaciones de mantenimiento que permitan conseguir la correcta funcionalidad de los sistemas de seguridad y confort afectados.	m) Realizar las operaciones de mantenimiento necesarias para mantener en correcta operatividad los sistemas de seguridad y confort de los vehículos.
r) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van a adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.	r) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
s) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».	s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.
t) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.	

**3. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Se recogen en la siguiente tabla:

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (RA)	CRITERIOS DE EVALUACIÓN(CE)
--------------------------------	-----------------------------

CICLO FORMATIVO

MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 6 de 26

<p>1. Caracteriza el funcionamiento de los sistemas de climatización de material rodante, relacionando los conjuntos y elementos que los constituyen con la función que realizan.</p>	<p>a) Se ha descrito el funcionamiento de los equipos y elementos que constituyen el sistema.  b) Se han identificado las partes de una instalación frigorífica, relacionando la función que realiza cada una de ellas con el ciclo termodinámico.  c) Se han clasificado los compresores frigoríficos utilizados en un sistema de climatización en función de sus características geométricas, mecánicas, térmicas y cualitativas.  d) Se han identificado los tipos de aceites utilizados en la lubricación de compresores frigoríficos y sus cualidades diferenciadoras.  e) Se han identificado los parámetros que definen y caracterizan las baterías evaporadoras y condensadoras, los dispositivos de expansión y los elementos auxiliares del circuito frigorífico.  f) Se han descrito las principales técnicas de regulación de potencia de los equipos de aire acondicionado, empleadas en los vehículos de material rodante.  g) Se ha trazado, sobre un diagrama pH del fluido frigorífico, el ciclo termodinámico del equipo de climatización, indicando sobre el mismo los rendimientos del compresor y de la instalación.  h) Se ha interpretado, sobre un diagrama psicrométrico, el ciclo de acondicionamiento de aire de un equipo de climatización de material rodante.  i) Se ha seleccionado la normativa legal y técnica del sector relacionada con este elemento.</p>
<p>2. Localiza averías en los equipos de climatización de vehículos de material rodante, relacionando sus síntomas y efectos con las causas que las producen.</p>	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica.  b) Se ha realizado un diagrama del proceso de localización y diagnóstico de averías.  c) Se ha seleccionado el instrumento de medida y los elementos auxiliares en función de la magnitud que se va a medir.  d) Se han conectado los equipos de medida y se ha realizado la medición de parámetros.  e) Se han comparado los valores de los parámetros obtenidos con los datos de la documentación técnica.  f) Se ha localizado el elemento responsable de la avería en la instalación de climatización.  g) Se han identificado las causas que han provocado la avería.</p>

CICLO FORMATIVO

MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 7 de 26

<p>3. Mantiene los sistemas de climatización de aire de material rodante, interpretando los procedimientos de trabajo establecidos.</p>	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica y de mantenimiento, determinando el procedimiento de desmontaje y montaje de los elementos que constituyen el sistema de climatización de aire.  b) Se han seleccionado los medios, útiles y herramientas, necesarios en función del proceso de desmontaje y montaje.  c) Se han comprobado los niveles de aceite y la ausencia de humedad en el circuito frigorífico.  d) Se han comprobado las presiones de funcionamiento y que no existen fugas de fluidos, vibraciones y ruidos anómalos.  e) Se han aislado los equipos que hay que desmontar de los circuitos hidráulicos y eléctricos a los que están conectados.  f) Se ha realizado el proceso de recuperación de refrigerante y aceite de la instalación.  g) Se ha realizado el desmontaje, reparación, sustitución y montaje de los elementos y equipos que presentaban alguna disfunción.  h) Se ha realizado la presurización de la instalación con nitrógeno seco y se ha realizado el vacío y la recarga con la cantidad de gas refrigerante estipulada.  i) Se ha realizado de nuevo la puesta en marcha de la instalación comprobando su correcto funcionamiento.  j) Se han codificado las unidades de control y los componentes electrónicos afectados y se ha borrado la memoria de incidencias.</p>
<p>4. Realiza el mantenimiento de los sistemas de megafonía, vídeo-información y seguridad contra incendios de los vehículos de material rodante, interpretando los procedimientos establecidos de trabajo.</p>	<p>a) Se ha seleccionado e interpretado la documentación técnica necesaria para el mantenimiento de los equipos en el vehículo.  b) Se han identificado los elementos que componen los sistemas de megafonía, vídeo-información y seguridad contra incendios.  c) Se ha comprobado la funcionalidad de las instalaciones de los sistemas.  d) Se ha realizado la recarga de parámetros y datos.  e) Se ha verificado su funcionamiento utilizando aparatos de medida o equipos de comprobación.  f) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.  g) Se ha seleccionado el equipo de medida y las herramientas necesarias, procediendo a la reparación del sistema y a la puesta en servicio del mismo.  h) Se ha seleccionado la normativa legal del sector relacionada con estos sistemas.</p>

CICLO FORMATIVO

MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 8 de 26

<p>5. Realiza el mantenimiento del sistema de WC de los vehículos del material rodante, interpretando los procedimientos establecidos y las especificaciones técnicas.</p>	<p>a) Se ha seleccionado la documentación técnica y se ha relacionado la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.</p> <p>b) Se ha descrito el funcionamiento de los diferentes sistemas de WC, de los bloques funcionales y de los elementos que lo constituyen.</p> <p>c) Se han seleccionado los medios, herramientas y utillaje específico necesarios para realizar el proceso de mantenimiento.</p> <p>d) Se ha identificado el punto de medida y se han conectado los equipos de diagnóstico y prueba.</p> <p>e) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.</p> <p>f) Se han desmontado y montado los elementos y conjuntos que componen los sistemas.</p> <p>g) Se han realizado ajustes y reglajes de parámetros y se ha realizado la recarga de datos de las centrales electrónicas.</p> <p>h) Se ha verificado, tras la reparación, que se restituye la funcionalidad del sistema.</p>
<p>6. Realiza el mantenimiento del sistema automático de puertas de los vehículos del material rodante, interpretando y aplicando los procedimientos de trabajo establecidos.</p>	<p>a) Se han identificado los elementos que componen el sistema de puertas de entrada automáticas.</p> <p>b) Se ha identificado el funcionamiento de cada uno de los principales bloques funcionales que componen el sistema, relacionándolo con el funcionamiento general.</p> <p>c) Se ha identificado la secuencia del funcionamiento general del sistema neumático y eléctrico.</p> <p>d) Se ha seleccionado la documentación técnica, relacionando la simbología y los esquemas con los sistemas y elementos que hay que mantener.</p> <p>e) Se ha realizado un diagrama del proceso de diagnóstico de la avería.</p> <p>f) Se ha seleccionado el equipo de medida y las herramientas necesarias.</p> <p>g) Se ha identificado el elemento o sistema que presenta la disfunción.</p> <p>h) Se han ajustado los parámetros del sistema, sustituyendo la pieza averiada en caso necesario.</p> <p>i) Se ha realizado la puesta en servicio posterior del sistema.</p> <p>j) Se ha realizado la recarga de datos y parámetros de funcionamiento de las centrales electrónicas.</p>



CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 9 de 26

<p>7. Aplica las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos.</p>	<p>a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de materiales, herramientas, útiles y máquinas en un taller de mantenimiento de material rodante ferroviario.</p> <p>b) Se han descrito las medidas de seguridad y de protección personal y colectiva que se deben adoptar en la ejecución de las operaciones en un taller de mantenimiento de material rodante ferroviario.</p> <p>c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas y equipos de trabajo, empleados en los procesos de mantenimiento de material rodante ferroviario.</p> <p>d) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.</p> <p>e) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.</p> <p>f) Se ha cumplido la normativa de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental en las operaciones realizadas.</p>
---	--

### 3. CONTENIDOS

#### 3.1 CONTENIDOS MÍNIMOS

a) Caracterización de los sistemas de climatización y confortabilidad:

Características, constitución y funcionamiento de los sistemas de climatización y confortabilidad (calefacción, aire acondicionado, climatización, audiovisuales, y, equipos de sonido, comunicación, entre otros):

Identificación y localización de los elementos que constituyen los sistemas.

Gases utilizados en la climatización.

Displays e información de los sistemas.

Esquemas de instalación de los sistemas.

Señales utilizadas en información:

Sensores de información de los cuadros y displays.

Señales utilizadas.

Parámetros de funcionamiento.

Interpretación de esquemas eléctricos:

Simbología de componentes.

Identificación de componentes.

Normalización de esquemas.

b) Localización de averías de los sistemas de climatización y confortabilidad:

Interpretación de documentación técnica:

CICLO FORMATIVO

MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 10 de 26

Diagramas eléctricos.  
Simbología eléctrica y electrónica.  
Especificaciones técnicas.  
Esquemas.

Equipos y medios de medición, control y diagnóstico:

Conexión de los equipos a los elementos a comprobar.  
Técnicas de diagnóstico guiadas.  
Parámetros o variables que se deben tener en cuenta en un procedimiento de diagnóstico.  
Esquemas de secuenciación lógica.  
Técnicas de recogida de datos e información.  
Interpretación de parámetros.  
Localización de averías a partir de la toma de parámetros.  
Plan de actuación de resolución de problemas.  
Sistemas de autodiagnóstico.  
Identificación de síntomas y disfunciones.

c) Mantenimiento de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:

Interpretación de la documentación técnica y parámetros.  
Esquemas de secuenciación lógica.  
Equipos, herramientas y útiles.  
Procesos de desmontaje, montaje y de los sistemas de calefacción, aire acondicionado y climatización:

Radiador de calefacción.  
Compresor.  
Evaporador y condensador.  
Grupo climatizador, compuertas, motores.  
Mandos y regulación.  
Elementos electrónicos de información y gestión.

Mantenimiento de componentes.  
Verificación de presiones y temperaturas.  
Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante:

Estación de carga y recuperación del fluido refrigerante.  
Vacío y recuperación del refrigerante.  
Proceso de carga del circuito.

Normas de uso en equipos.

d) Instalación y mantenimiento de los sistemas audiovisuales, de comunicación y de confort:

Interpretación de la documentación técnica.  
Esquemas de montaje de equipos audiovisuales y de comunicación.  
Realización y cálculo de instalaciones de nuevos equipos.

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 11 de 26

Procesos de instalación de nuevos equipos.

Procesos de mantenimiento de circuitos de los sistemas de confort (espejos regulados eléctricamente, asientos con memoria, techos solares corredizos, entre otros):

Procesos de montaje y desmontaje de los equipos y de los componentes.

Procesos de comprobación de las instalaciones.

Comprobación y ajuste de parámetros.

Sistemas de sonido, visuales y comunicación (equipos de sonido, telefonía, video visión, comunicación por satélite GPS).

Procesos de montaje y desmontaje de los equipos.

Procesos de comprobación de las instalaciones.

Comprobación de parámetros.

Comprobación de elementos supresores y de eliminación de interferencias.

Comprobación y montaje de elementos de recepción de señales y antiparasitarios.

Ajuste de parámetros.

Verificación de los sistemas.

Normativa aplicable.

e) Mantenimiento de los sistemas de confort de las personas y del vehículo:

Interpretación de la documentación técnica.

Equipos, herramientas y útiles.

Comprobación de sus elementos.

Realización de croquis y esquemas.

Normas de uso en equipos.

Ajuste de parámetros.

Procesos de borrado de la memoria de averías de las centrales electrónicas.

Procesos de recarga de datos.

Procesos de comprobación de interrelación entre sistemas.

f) Prevención de riesgos laborales y protección ambiental:

Identificación de riesgos.

Determinación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

Prevención de riesgos laborales en las operaciones de mantenimiento y reparación de los circuitos eléctricos auxiliares del vehículo.

Factores físicos del entorno de trabajo.

Factores químicos del entorno de trabajo.

Sistemas de seguridad aplicados a las máquinas y equipos.

Equipos de protección individual.

Cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 12 de 26

Señalización en el taller.  
Seguridad en el taller.  
Fichas de seguridad.  
Cumplimiento de la normativa de protección ambiental.  
Métodos / normas de orden y limpieza.  
Protección ambiental: recogida y selección de residuos.

Compromiso ético con los valores de conservación y defensa del patrimonio ambiental y cultural de la sociedad.

**3.2 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO**

Estas Unidades de Trabajo tienen que ir relacionadas con Resultados de Aprendizaje (RA-mirar tabla apartado 2.3) y teniendo en cuenta los Criterios de Evaluación (CE-mirar tabla apartado 2.3).

Duración (HC-Horas currículo; HR-Horas Reales)

UNIDADES DE TRABAJO	TÍTULO	DURACIÓN		RA	CE
		HC	HR		
UT.1	Caracterización del funcionamiento de los sistemas de climatización de material rodante:	24h	24h	1 7	a,b,c,d,e,f,g,i a,b,c,d,e,f
UT.2	Localización de averías en los equipos de climatización	22h	26h	2 7	a,b,c,d,e,f,g a,b,c,d,e,f
UT.3	Mantenimiento de los sistemas de climatización de aire de material rodante	26h	30h	3 7	a,b,c,d,e,f a,b,c,d,e,f
UT.4	Realización del mantenimiento de los sistemas de megafonía, video información y seguridad contra incendios de los vehículos de material rodante:	04h	04h	4 7	a,b,c,d,e,f,g,h a,b,c,d,e,f
UT.5	Realización del mantenimiento del sistema de WC de los vehículos del material rodante:	04h	04h	5 7	a,b,c,d,e,f,g,h a,b,c,d,e,f
UT.6	Realización del mantenimiento del sistema de puertas de los vehículos del material rodante	08h	08h	6 7	a,b,d,e,f,h,i a,b,c,d,e,f

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 13 de 26

HORAS TOTALES	88h	96h
---------------	-----	-----

Las horas anteriormente asignadas llevarán el encuadre de las horas lectivas reales que el curso ofrezca, que vendrán marcadas por las peculiaridades de festivos, periodos vacacionales etc., que en la Comunidad Autónoma concurren en el presente curso escolar. Dicho ajuste y reparto proporcional sobre las distintas U.T. quedará plasmado en el **Seguimiento de Programaciones (R4-PO-04)** y revisado por Jef@ de Departamento y el o la responsable de impartición del presente Módulo Formativo.

**3.3 DESARROLLO DE LAS UNIDADES DE TRABAJO**

**4. METODOLOGÍA**

Este elemento curricular da respuesta a la cuestión ¿Cómo enseñar?, se trata dar a conocer nuestros principios metodológicos y posteriormente el desarrollo de nuestra metodología para tratar los contenidos.

**4.1 PRINCIPIOS Y ORIENTACIONES METODOLOGICAS**

La normativa aplicable sobre la metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional se encuentra recogida en el **Real Decreto 1147/2011** de 29 de julio por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo, la cual señala en su artículo 8 punto 6 que: “la metodología didáctica de las enseñanzas de formación profesional integrará los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos que en cada caso correspondan, con el fin de que el alumnado adquiera una visión global de los procesos propios de la actividad profesional correspondiente”.

Asimismo, debemos tener en cuenta la normativa específica que existe para el ciclo formativo en cuestión, a saber:

- Orientaciones pedagógicas de cada módulo que se expresa en el RD. del título.
- Orientaciones metodológicas de cada módulo que se expresa en el Decreto del Título.

En este último (en el Decreto que desarrolla el currículo de los ciclos formativos) suele aparecer párrafos tales como: “Las enseñanzas de formación profesional para personas adultas se organizarán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje”. “La formación profesional posibilitará el aprendizaje a lo largo de la vida, favoreciendo la incorporación de las personas a las distintas ofertas formativas y la conciliación del aprendizaje con otras responsabilidades y actividades”.

En concreto, nos vamos a basar en los siguientes **principios metodológicos**:

- **Punto de partida:** Deberá partirse del nivel de desarrollo del alumno teniendo en cuenta sus conocimientos previos así como los diferentes ritmos de aprendizaje.
- **Relación de contenidos:** Se promoverá la integración de los aspectos científicos, tecnológicos y organizativos (contenidos relacionados) que corresponda, reforzando a su vez los aspectos prácticos.

CICLO FORMATIVO

MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 14 de 26

- **Trabajo en equipo:** Deberá fomentarse la adquisición de habilidades de trabajo en equipo, ya que la sociedad actual, cada vez más diversa y cambiante precisa personas capaces de integrarse en organizaciones que utilicen esta metodología de trabajo. Para ello nuestra metodología ha de ser activa, participativa y motivadora.
- **Aprendizaje funcional y significativo:** Utilizar estrategias para que el alumno sea capaz de aplicar lo aprendido a la vida real. Deberá favorecerse que el alumno relacione los nuevos conocimientos con conocimientos anteriores, citas cotidianas, propia experiencia,... Todo ello incidirá en un mayor interés y motivación hacia la materia. El profesor se constituye no en el eje central sino en el animador del grupo que incite a los alumnos a ver una visión práctica del módulo y a fomentar su motivación.
- **Autoaprendizaje:** Se favorecerá el trabajo autónomo del alumno para que desarrolle la capacidad de aprender por sí mismo. El alumno necesitará la habilidad suficiente para acceder a determinadas fuentes y contenidos, convirtiéndose en protagonista de su propio aprendizaje. Se estimulará el interés del alumno por el autoaprendizaje relacionado con la formación permanente en un entorno laboral tan cambiante. Asimismo, se tratará de favorecer la investigación, acostumbrando al alumno a investigar por sí mismo y en equipo. El profesor habrá de velar para evitar errores en el proceso y los resultados.
- **Aprendizaje participativo:** Deberá favorecerse la participación activa del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- **Nuevas tecnologías:** Se favorecerá en el alumnos el uso de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, ya que su uso va a tener gran influencia en el entorno de trabajo, por lo que su conocimiento y adaptación pueden facilitar su inserción, bien sea como emprendedor o trabajador
- **Orientación:** La acción educativa atenderá la orientación académica y profesional, lo que ayudará al alumno a ir tomando decisiones para construir su propio itinerario formativo-profesional. Se facilitará la información y las oportunidades de aprendizaje a través del conocimiento del entorno educativo, social y laboral por medio de las actividades diseñadas.  
Por otra parte, se favorecerá el enfoque positivo y razonablemente optimista de la próxima transición al mundo laboral.
- **Estrategias favorecedoras del autoempleo:** Se utilizarán estrategias que fomenten y favorezcan el espíritu emprendedor a través de actividades que faciliten la creatividad, la iniciativa y la capacidad de investigación e innovación.

#### 4.2 DESARROLLO METODOLOGICO

Basándonos en estas orientaciones y principios, la metodología que se propone para el desarrollo de los contenidos es la siguiente:

a) **Presentación del módulo:**

El profesor presentará el módulo especificando sus características, capacidades terminales, contenidos, metodología y criterios de evaluación que van a aplicarse a lo largo del curso. Es importante dedicar la primera sesión lectiva a explicar de forma detallada al alumnado todos y cada uno de dichos aspectos.

b) **Presentación y desarrollo de las diferentes unidades de trabajo:**

La presentación y desarrollo de cada unidad de trabajo se realizará conforme al siguiente esquema:

1. **Presentación de la unidad y evaluación inicial:** Se presentará brevemente los contenidos a tratar y se realizará un análisis del nivel de conocimientos previos del alumno acerca de la unidad mediante

## CICLO FORMATIVO

### MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 15 de 26

distintos instrumentos como planteamiento de cuestiones abiertas en grupo, test,... sobre datos y conceptos básicos del tema.

Además de identificar los conocimientos previos del alumno, estas actividades servirán para identificar su procedencia, ya que ello nos ayudará a establecer estrategias metodológicas que favorezcan el aprendizaje.

Todo ello sirve para incentivar al alumno y ponerle en situación activa e interesada ante los nuevos aprendizajes. Por ello también se las denomina “actividades de iniciación-motivación”.

2. Desarrollo de los contenidos: A continuación desarrollaremos la unidad de trabajo. Para ello trataremos de realizar un desarrollo teórico-práctico que ejecute de manera simultánea las explicaciones teóricas con la realización de las actividades de enseñanza-aprendizaje incluidas (que se exponen a continuación), en su caso, las de evaluación. Actividades que deberán ser revisadas para valorar los resultados obtenidos en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se fomentará la participación de los alumnos. Conviene ir comentando con los mismos el progreso que van realizando, las dificultades que se encuentran, etc.

En todo caso, se tratará de potenciar el trabajo en equipo de los alumnos, ya que la mayor parte de los procesos productivos se desarrollan en equipos.

#### ► AGRUPAMIENTO DE LOS ALUMNOS organización de espacios y tiempos:

- INDIVIDUAL: fundamentalmente para actividades de desarrollo y pruebas de evaluación.
- PAREJAS O PEQUEÑOS GRUPOS (5 alumnos): principalmente en los proyectos de investigación, en las exposiciones orales y en las actividades realizadas en las aulas/taller, etc.
- GRAN GRUPO: Normalmente para las actividades de introducción –motivación y para las complementarias y/o extraescolares.

#### ► COORDINACIÓN CON OTROS PROFESORES O ENTRE MÓDULOS.

### 4.3 ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

En el desarrollo de nuestra metodología se hace alusión a actividades de enseñanza-aprendizaje, es el momento de explicar en qué consisten tales actividades. Las cuales son necesarias para la consecución de los objetivos propuestos expresados en términos de capacidades terminales, teniendo en cuenta los contenidos en que hemos secuenciado el módulo y de acuerdo con los principios y recursos metodológicos que hemos apuntado.

A continuación, se exponen un listado de **actividades de enseñanza-aprendizaje tanto individual como grupal** que el profesor decidirá cuales y cuando son las más acordes con su práctica educativa.

- Actividades de iniciación-motivación, desarrolladas en la evaluación inicial explicada anteriormente en la metodología. Son las tendentes a obtener las ideas previas y nivel del alumnado.
- Actividades de desarrollo y aprendizaje. Se llevan a cabo de manera simultánea, a la explicación teórica del profesor. Podemos citar:
  - *Realización de ejercicios teórico-prácticos* sobre los contenidos. En ocasiones serán realizados de manera individual, otras veces en pequeños grupos, en gran grupo, puesta en común,...
  - *Proyección de videos* para complementar la explicación de los contenidos.

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 16 de 26

- *Exposición de diapositivas o power-point sobre el tema.*
- *Búsqueda de determinadas informaciones a través de Internet.*
- Actividades de resumen o síntesis. Se realizarán al final de cada unidad de trabajo. Sirven para ayudar al alumno a fijar los conceptos más importantes y a relacionar contenidos. Para ello utilizaremos instrumentos como realización de esquemas conceptuales (sirviendo el profesor de guía en su realización), resúmenes, test de autoevaluación, etc.
- Actividades de investigación e indagación. Se propondrá al alumno la realización de un trabajo de investigación sobre algún tema en concreto
- Actividades individuales
- Actividades grupales
- Actividades fuera del aula
- Actividades lúdicas

Destacar que para la realización de muchas de estas actividades iremos cambiando la composición de los grupos de trabajo tratando de generar sinergias de trabajo que puedan aprovecharse.

Para llegar a alcanzar los objetivos establecidos en la programación se desarrollarán las siguientes actividades de enseñanza-aprendizaje:

- El profesor expondrá para cada una de las unidades didácticas:
  - Preguntas previas para establecer el nivel de partida de los alumnos.
  - Objetivos que se han de conseguir.
  - Solicitará una lectura y esquema-resumen individual por alumno de la unidad.
  - Explicación con medios audiovisuales, explicación, funcionamiento y constitución de los sistemas.
  - Las técnicas adecuadas para realizar los procesos.
  - Interpretación de la simbología y la documentación técnica de los fabricantes.
  - Descripción de los equipos y máquinas utilizados.
  - Realización de comprobaciones con equipos de diagnósticos especiales para los sistemas.
  - Realización del mantenimiento de equipos e instalaciones empleados.
  - Aplicación de las normas de seguridad y de uso en las distintas fases de los procesos.
  - En el desarrollo de las prácticas, coordinará y orientará a los alumnos, para corregir errores y conseguir las destrezas necesarias. Fomentando la cooperación dentro del grupo y procurando la participación de todos sus miembros.
  - Las prácticas se desarrollarán: En bloques de unidades didácticas, dado que no hay maquinaria, ni equipos de diagnosis suficientes para realizarlas todas a la vez y por grupos de alumnos. Dependiendo del número de alumnos del módulo
  - Al ser éste un módulo, donde el manejo de productos, equipos, útiles y herramientas específicas lo hace especialmente peligroso, se tendrá un control riguroso sobre las normas de seguridad, las medidas de protección individual y colectiva.
  - Asimismo, se deberá mentalizar y concienciar a los alumnos sobre la importancia del tratamiento y recogida selectiva de los residuos generados para proteger el medio ambiente y se llevará a cabo con las empresas que se dediquen a esa actividad.

**4.4 NORMAS DE SEGURIDAD Y COMPORTAMIENTO EXIGIBLES**



## CICLO FORMATIVO

### MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 17 de 26

Se aplicarán normas de seguridad establecidas por el departamento para los espacios de taller y aulas polivalentes.

No se permite, además de lo prohibido expresamente en el R.R.I.:

- El uso indebido e incorrecto de las instalaciones del taller
- La utilización de útiles y herramientas para acciones que no hayan sido diseñadas
- Trabajar sin la indumentaria requerida
- El uso de cámaras, grabadoras, reproductores de sonido y telefonía sin el permiso del profesor.
- Las faltas de respeto hacia el profesor, al conjunto de la clase y hacia los propios compañeros.

## 5. EVALUACIÓN

---

Según **Orden EDU/2169/2008**, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León y sus sucesivas modificaciones por ORDEN EDU/580/2012, de 13 de julio y ORDEN EDU/1103/2014, de 17 de diciembre.

Todo lo relacionado con las *Convocatorias*, *Procedimientos de Evaluación*, *Pérdida de la evaluación continua (Art.72 del RRI)* y *Procedimiento de Reclamación en Evaluaciones Trimestrales y Finales*, se refleja en el **PROYECTO CURRICULAR DEL CICLO**

### 5.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

#### INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN CONTENIDOS TEÓRICOS

Los controles teóricos se fraccionarán en parciales dentro de los trimestres, para una mejor asimilación y preparación de los contenidos. Las fechas serán pactadas con el grupo de alumnos. Cada ejercicio escrito estará formado por 10 preguntas, de las cuales el 50% tendrá una exigencia de lo establecido en los contenidos mínimos. Cada pregunta tendrá una puntuación de 1; cuando la pregunta conste de dos partes, cada parte se calificará con 0,5, como puntuación máxima. En el sistema de puntuación, los intervalos de valoración en las preguntas serán de 0,25 en 0,25.

La no asistencia de un alumno a un examen, deberá ser debidamente justificada por escrito. Realizando dicha prueba en fechas posteriores, pactadas con el profesor, o en las de recuperación que se hayan fijado en la convocatoria ordinaria de Marzo.

Si hubiera constancia de que un alumno ha copiado, examen o se le encuentra copiando durante la realización de una prueba objetiva, su calificación será de 1, en periodos trimestrales y en toda convocatoria ordinaria y extraordinaria.

*La realización fraudulenta en cualquiera de las pruebas de evaluación, memorias, trabajos individuales, prácticas de taller o exámenes (copia o trabajos no originales), automáticamente supondrá una calificación de SUSPENSO con una nota de 1 punto en el acta final de la asignatura, en esa convocatoria.*

**NOTA:** Para superar cada evaluación se debe aprobar cada parte o área, independientemente, o bien se hará media con un mínimo de 5 en cada parte o área. Una media en un área inferior a una nota de **5** dejará la evaluación suspensa, pese a que la herramienta diera como media numérica un aprobado. Y para la calificación

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 18 de 26

se tendrá en cuenta el seguimiento del cuaderno, láminas, prácticas...

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LOS CONTENIDOS PRÁCTICOS

La asistencia a clase es fundamental para poder aplicar con rigor y correctamente el tipo de evaluación continua, sobre todo a la hora de valorar la práctica que implica la adquisición de las competencias del módulo, así como la actitud, interés y esfuerzo del alumno. La no asistencia a clase, si no está debidamente justificada, se tendrá en cuenta a la hora de calificar tanto el apartado de los procedimientos como el de la actitud.

*La realización fraudulenta en cualquiera de las pruebas de evaluación, memorias, trabajos individuales, prácticas de taller o exámenes (copia o trabajos no originales), automáticamente supondrá una calificación de SUSPENSO con una nota de 1 punto en el acta final de la asignatura, en esa convocatoria.*

NOTA: Para superar cada evaluación se debe aprobar cada parte o área, independientemente, o bien se hará media con un mínimo de 5 en cada parte o área. Una media en un área inferior a una nota de 5 dejará la evaluación suspensa, pese a que la herramienta diera como media numérica un aprobado. Y para la calificación se tendrá en cuenta el seguimiento del cuaderno, láminas, prácticas...

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN DE LAS ACTITUDES

La falta de puntualidad, a las primeras horas, podrá ser justificada por escrito durante los primeros 10 días de clases lectivas. Pasado dicho tiempo la falta de puntualidad se sancionará con la no entrada a dicho bloque de periodo lectivo. No estarán sometidas a esta disciplina aquellas faltas de carácter puntual y debidamente justificadas.

La asistencia a clase es fundamental para poder aplicar con rigor y correctamente el tipo de evaluación continua, sobre todo a la hora de valorar la práctica que implica la adquisición de las capacidades terminales del módulo, así como la actitud, interés y esfuerzo del alumno. La no asistencia a clase, si no está debidamente justificada, se tendrá en cuenta a la hora de calificar tanto el apartado de los procedimientos como el de la actitud.

**5.2 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

La nota de cada evaluación, que será un número entero entre 1 y 10, se obtendrá ponderando cada una de las siguientes partes que se recogen en la siguiente tabla:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
<b>CONTENIDOS TEÓRICOS</b>	<b>50%</b>
Un ejercicio trimestral en modalidad de prueba escrita.	
<b>CONTENIDOS PRÁCTICOS</b>	<b>40%</b>

**CICLO FORMATIVO**

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

**Módulo: CyC**

**Página 19 de 26**

<p>Prueba práctica trimestral en soporte informático con programa demo. Ejercicios prácticos de taller sobre maquetas simulador. Memoria de ejercicios prácticos <b>OBSERVACIONES:</b> Las notas obtenidas de preguntas realizadas en clase se tendrán en cuenta en el apartado de práctica. Si no hubiese nota de la parte práctica, la teoría se valorará en un 70%</p>	
<b>ACTITUDES</b>	<b>10%</b>
<p>SEGUIMIENTO DE CONTENIDOS: (00%) El cuaderno de clase para ser evaluado deberá ser presentado al inicio de cada prueba escrita y en las fechas concertadas. El cuaderno de clase tendrá una calificación de suspenso, cuando: Su presentación se realice sobre folios sueltos Su presentación se haya realizado por ordenador Su presentación sea en hojas fotocopiadas Su presentación sea desordenada y sucia ACTITUD Y PARTICIPACIÓN: (10%) Observación de actitudes, comportamiento, puntualidad, orden y actividad participativa.....</p>	
<b>TOTAL=</b>	<b>100%</b>
<p>La calificación final de cada trimestre se obtendrá aplicando los anteriores criterios sobre un máximo de 10 puntos, siendo necesario alcanzar una calificación final de 5 o más puntos para aprobar el trimestre, así mismo será <i>imprescindible haber entregado en tiempo y forma todos los trabajos y fichas técnicas para superar cada evaluación</i></p>	
<p>Para poder determinar la calificación global del trimestre será imprescindible haber obtenido en cada uno de los apartados anteriores una <b>calificación igual o superior a 5</b></p>	

Estos Criterios de calificación se ven reflejados en la **Ficha de Calificación (R3-PO-05)**

**5.3 ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN**

**5.3.1- TRIMESTRALES**

La recuperación es una parte más de proceso-enseñanza y aprendizaje y debe iniciarse cuando se detecta una deficiencia en el alumno. Desarrollándose en ese momento las actividades complementarias de refuerzo apoyando aquellos contenidos/actividades donde el alumnado presente las deficiencias.

En una evaluación continua deberá propugnarse y entenderse como una actividad de recuperación y no ser transmitida y exigida, al alumno, como un examen de recuperación, entendiéndose como una penalización pues solamente supone un nuevo esfuerzo carente de toda corrección, de una ampliación del proceso-aprendizaje y explicación razonada. La recuperación no debe perseguir tanto su medición sino procurar su corrección, su mejora, que engrose y clarifique lo ya aportado y/o sedimentado.

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 20 de 26

En aquellos casos en que se detectará que el proceso de aprendizaje de alguno de los alumnos-as **no sea progresivo**, se realizarán actividades específicas de refuerzo, apoyo en clase y en consonancia en el resto de ámbitos del alumno

Estas actividades de refuerzo, apoyo y motivación se **realizarán de forma continua y permanente**, tanto en clase como en casa a través de ejercicios prácticos y teóricos, para ello se mandarán trabajos de refuerzo y actividades complementarias, que se realizarán compaginándolas, simultáneamente en el tiempo, con el desarrollo de las posteriores Unidades de Trabajo.

Se tendrán en cuenta las actividades de refuerzo y afianzamiento que suelen venir en los libros de textos recomendados, así mismo se recomendará acudir a la figura de tutor-guía si todo lo anterior resultara por sí mismo insuficiente.

Las actividades de recuperación se desarrollarán atendiendo a las siguientes casuísticas:

- a) **Alumnos con áreas de teoría pendientes:**  
Recuperación de las áreas pendientes de superación de cada evaluación o trimestre a realizar en el mes de Marzo.
- b) **Alumnos con áreas de prácticas pendientes:**  
Recuperación de esa área pendiente de superación de cada evaluación o trimestre antes de las fechas de convocatoria ordinaria establecida en el mes de Marzo.
- c) **Alumnos con el área de actitud en el campo de seguimiento de contenidos pendientes:**  
Ejecución y entrega de los mismos antes de las fechas de convocatoria ordinaria fijada en el mes de Marzo.

*Con este sistema se pretende conseguir que el alumno se acostumbre a realizar un estudio diario y progresivo, entendiéndose que le resultará mucho más eficaz.*

5.3.2- PERDIDA DE EVALUACIÓN CONTINUA

En la modalidad presencial, el proceso de evaluación continua requiere la asistencia regular a las clases y actividades programadas para el presente módulo profesional del ciclo formativo. En otro caso, el alumno será evaluado de acuerdo con el procedimiento que el equipo educativo haya establecido en la programación del ciclo formativo

Artículo 72: **Comunicación de faltas de asistencia.** Al ser obligatoria la asistencia a clase y la realización de las actividades académicas propuestas por el profesor en el módulo o materia que imparte, la acumulación de faltas de asistencia o la no realización de las actividades antes mencionadas puede llevar a la pérdida de la evaluación continua. En consecuencia, se realizará su evaluación mediante examen final global. El alumno perderá la evaluación continua en estos casos:

## CICLO FORMATIVO

### MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 21 de 26

a) Cuando el número de **faltas no justificadas sea del 15%** de las totales del curso de cada módulo, el profesor comunicará al tutor y este a sus padres, tutores o al interesado si es mayor de edad y no existe forma de comunicarlo a los anteriores.

b) Igualmente se producirá la pérdida del derecho a la evaluación continua cuando el alumno **no realice un 20% de las actividades propuestas** por el profesor en su programación y consideradas de obligado cumplimiento, el profesor lo comunicará de la misma forma.

Retomar o continuar con la asistencia a clase.

Prueba final en la convocatoria ordinaria de Marzo, formada por una prueba sobre toda la materia, que incluirá tanto los aspectos teóricos como los prácticos del módulo; cada una de ellas contendrá contenidos básicos de cada evaluación o trimestre. Se entenderá superada si ambas partes obtienen, por separado, una nota mínima de un **5**.

#### 5.3.3- CONVOCATORIA ORDINARIA (MARZO/ JUNIO)

Este campo se presenta sin desarrollo por ser un módulo de FP Dual.

#### 5.3.4- MÓDULOS PENDIENTES

Este campo se presenta sin desarrollo por ser un módulo de DUAL que conlleva repetir.

### 5.4 PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación tendrá un **carácter continuo** por lo que se realizará a lo largo de todo el proceso formativo del alumnado.

En la actualidad este ciclo sólo se oferta en **modalidad presencial y en oferta completa**, por lo que el proceso de evaluación continua requiere la **asistencia regular a las clases y actividades programadas** para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. (**Art.72 RRI**) (Artículo 72 del “Reglamento de Régimen Interno”)

El alumno **perderá el derecho a la evaluación continua cuando supere el 15% de faltas de asistencia o el 20% de actividades programadas no entregadas**. Con el fin de garantizar el derecho del alumnado a que su rendimiento sea valorado conforme a criterios de plena objetividad, **el centro hará público**, antes del comienzo del curso, **los objetivos y contenidos necesarios para superar el módulo; los instrumentos, procedimientos y criterios de calificación** que se aplicarán para la evaluación de los resultados de aprendizaje.

### 5.5 PROCEDIMIENTO Y TRAMITACIÓN DE RECLAMACIONES

Se llevará a cabo conforme a lo establecido en el **Artículo 15. Reclamaciones sobre las calificaciones y otras decisiones** de ORDEN EDU/1103/2014, de 17 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y la acreditación académica del alumnado que curse las enseñanzas de Formación Profesional Básica en la Comunidad de Castilla y León, y se modifica la Orden EDU/2169/2008, de

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 22 de 26

15 de diciembre

El procedimiento y los **plazos para la presentación y tramitación de las reclamaciones** a las decisiones y calificaciones obtenidas en las **evaluaciones trimestrales** se establecerán en los Departamentos de las Familias Profesionales y quedaran recogidos en el Proyecto Curricular del Ciclo.

**6.- MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

---

**6.1 PROFESOR/A**

El material empleado para el desarrollo de las clases será:

1. Bibliografía
2. “Material Didáctico elaborado por el profesor y maqueta AA964 de apoyo de ALECOP”.
3. Estación de carga AA ACR Zeus beta.
4. Fichas técnicas de material ferroviario.
5. Información complementaria de manuales técnicos.
6. Reprografía
7. Revista “VÍA LIBRE”
8. Catálogos
9. Ordenadores
10. Cualquier componente relacionado con lo impartido

**6.2 ALUMNO/A**

El alumno realizara:

- Ejercicios aplicados a cada una de las unidades de trabajo.
- Prácticas aplicadas a cada unidad

· Se procurará siempre que el alumno mantenga una actitud de indagación e investigación

Los alumnos deberán venir provistos del siguiente material:

- Guantes
- Gafas
- Calzado de seguridad
- Ropa de trabajo
- Libro de texto: *Actividades ALECP*
- Cuaderno

**4.3 DISTRIBUCIÓN DE ESPACIOS**

- ✓ Aula-Taller automoción 1

**4.4 BIBLIOGRAFÍA**

- Aire acondicionado. Fundamentos y circuito básico.(documentación profesor).

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 23 de 26

- Sistemas de climatización.( documentación profesor)
- Sistemas de confortabilidad ferroviaria.
- Tecnología del confort ferroviario.
- Sistemas de confortabilidad. Bosch
- Cuadernos didácticos.
- Revistas
- Catálogos: Aire acondicionado.
- Documentación curso formación RENFE.

## **7. ATENCIÓN AL ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

---

Con el alumnado de necesidades educativas específicas, si lo hubiere, se realizarán las adaptaciones curriculares oportunas y la atención personalizada que precisen, priorizando la adquisición de competencias, habilidades y destrezas relacionadas con su futuro profesional. Se otorgará especial interés a los contenidos procedimentales y se secuenciarán actividades adaptadas a su ritmo de aprendizaje. También podrán diseñarse pruebas de evaluación diferenciadas, todo ello en concordancia con la legislación vigente.

Conforme al artículo 27.4 de la ORDEN EDU/1051/2016, de 12 de diciembre, por la que se regula la organización y funcionamiento de los centros integrados de formación profesional, las medidas de atención a la diversidad para el alumnado que las precisen se tendrá en cuenta los informes de evaluación psicopedagógica, así como los procesos de evaluación adecuados a las adaptaciones metodológicas, incluyendo la adaptación de los criterios y los procedimientos de evaluación cuando el ciclo formativo vaya a ser cursado por alumnado con necesidades educativas especiales o con algún tipo de discapacidad que garanticen su accesibilidad a las pruebas de evaluación.

En concordancia con la legislación vigente, también podrán diseñarse pruebas de evaluación diferenciadas, adaptándose los criterios y los procedimientos de evaluación, teniendo en cuenta los informes de evaluación psicopedagógica. Asimismo, y siguiendo la **Orden EDU/2169/2008**, de 15 de diciembre, por la que se regula el proceso de evaluación y acreditación académica de los alumnos que cursen enseñanzas de formación profesional inicial en la Comunidad de Castilla y León; los procesos de evaluación adecuados a las adaptaciones metodológicas de las que haya podido ser objeto el alumnado con discapacidad garantizarán su accesibilidad a las pruebas de evaluación, teniendo en cuenta los informes de evaluación psicopedagógica. En este sentido, el RD. 1147/2011 sobre la ordenación General de La Formación Profesional del sistema educativo, alude a que la Formación Profesional prestará una atención adecuada, en condiciones de accesibilidad universal y con los recursos de apoyo necesarios, en cada caso, a las personas con discapacidad. De esta forma y siguiendo lo citado en cuanto normativa se refiere, se procederá de la siguiente manera: a principios del curso el profesor recibirá de la Orientadora y/o del Tutor/a del grupo la información específica de los alumnos/as que requieran una ayuda diferenciada dadas sus características especiales (personales, médicas, familiares, sociales o jurídicas).

Tendrán prioridad en la atención aquellos alumnos con necesidad de apoyo educativo incluidos en la Base de Datos ATDI (validados por Inspección Educativa), bien sean ACNEEs (alumnos con necesidades educativas

CICLO FORMATIVO

MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO

Módulo: CyC

Página 24 de 26

especiales) o ANCEs (alumnos de compensación educativa), aunque en lo posible, las ayudas, refuerzos o cualquier otro tratamiento educativo será extensivo al alumno del grupo que lo necesite.

Toda acción educativa seguirá las líneas incluidas en el Plan de Atención a la Diversidad del Centro.

**8. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES**

A fin de perfeccionar el proceso enseñanza aprendizaje, y con independencia del desarrollo completo y exhaustivo de los contenidos del currículo, compete al docente responsable plantear la conveniencia de realizar actividades complementarias y extraescolares (Viaje a ..., visitando la exposición..., visita a la empresa...)

Se realizarán las **visitas programadas por el Departamento** a lo largo del curso así como su distribución temporal, requiriendo para ello la **aprobación por el Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares**. Este tipo de actividades se determinan entre los profesores del departamento, consideradas como una extensión del currículo.

Su realización está supeditada a una programación detallada y no interferirá en las actividades o pruebas de evaluación programadas por otros departamentos.

Las Actividades que se desarrollaran este curso escolar, relacionadas con el módulo son:

	TIPO DE ACTIVIDAD	TEMPORALIZACIÓN	OBJETIVOS	COMPETENCIAS
1er TRIMESTRE	Visita talleres TALGO en RIVABELLOSA.	VISITA DE UN DÍA	CONOCER EL PROCESO DE FABRICACIÓN DE VEHÍCULOS TALGO	Fabricación.
2º TRIMESTRE	Visita a ASVAFER	Un día	Conocer el vehículo histórico ferroviario.	Reparar y mantener
3er TRIMESTRE				




**NOTA:**

- Todas las actividades extraescolares desarrolladas en periodo lectivo, se considerarán de obligado cumplimiento.
- Aquellos alumnos que no asistan a estas actividades, por diferentes razones, tendrán la obligación de asistir al Centro.
- Los alumnos que hayan sido sancionados mediante expulsión del Centro no tendrán derecho a participar en dichas actividades

**9. UTILIZACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LA ACTIVIDAD DOCENTE**

---

Las TIC aplicadas a la educación presentan diferentes ventajas tanto para alumnos como para profesores. Y es que permiten mantener la comunicación con los estudiantes, incluso, de forma personalizada.

Otro punto a favor es el hecho de que la realización de las tareas educativas con ordenador, lo que permite obtener un alto grado de interdisciplinariedad por la gran capacidad de almacenamiento, lo que redonda beneficiosamente en la posibilidad de desarrollar un amplio abanico de actividades.

Igualmente, se facilita el trabajo en grupo, ya que permiten intercambiar ideas y cooperar para buscar la solución a un problema, compartir información y actuar en equipo, contribuyendo a evitar que los alumnos no se aburran. Y, por supuesto, su uso en las aulas permite que los alumnos desarrollen habilidades y aprendan a utilizar el ordenador, Internet, los buscadores y otras herramientas TIC que le permitirán adquirir competencias TIC que serán importantes y válidas en el futuro.

Se citan a continuación las herramientas y dispositivos, utilizados:  
 Páginas web, pizarra digital, correo electrónico, plataformas, aplicaciones y software, redes sociales (Facebook, Twitter, YouTube...)

Cada uno de los cuales tiene unas características y posibilidades de formación específicas que conviene tener en cuenta para la impartición del módulo.

CICLO FORMATIVO

**MANTENIMIENTO MATERIAL RODANTE FERROVIARIO**

Módulo: CyC

Página 26 de 26

## 10. VALORACIÓN Y ANÁLISIS DE LA PROGRAMACIÓN

---

Para la valoración y análisis de las programaciones del centro y siguiendo el plan de nuestro SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, utilizamos las siguientes herramientas, que nos permiten valorar el ajuste entre el diseño de la programación didáctica y los resultados obtenidos:

- REUNIONES DE DEPARTAMENTOS DIDÁCTICOS Y DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN
- REUNIONES DE LA COMISIÓN DE COORDINACIÓN Y GESTIÓN
- SEGUIMIENTO DE PROGRAMACIONES:
  - ✓ Se lleva a cabo en la hoja de registro **Seguimiento de Programaciones (R4-PO-04)**.
  - ✓ Se realizan *seis hojas de seguimiento* (dos por cada trimestre) durante el curso escolar. A excepción de los módulos de 2º curso de los ciclos de Grado Medio y Grado superior que son *cuatro hojas de seguimiento* y de 2º curso de FP. Básica que son *cinco hojas de seguimiento*.
- MEMORIA FINAL MÓDULO
  - ✓ Es realizada en la correspondiente hoja de registro **Memoria final módulo (R2-PO-04)**.