



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE REDES DE EVACUACIÓN

CURSO: 2º GB Fabricación y Montaje

Nombre del centro educativo: IES Batalla de Clavijo

Familia profesional de Fabricación Mecánica

Código y módulo profesional: 3023 Redes de evacuación
Nivel: Grado Básico
Nivel de cualificación: 1
Ciclo formativo: Grado Básico Fabricación y Montaje
Familia profesional: Fabricación mecánica
Duración: 200h / 5h semanales
Estándares de Competencia asociados: Artículo 128 del Real Decreto 659/2023, de 18 de julio.
REFERENTE EUROPEO: Marco Español de Cualificaciones para el Aprendizaje Permanente (MECU): Nivel 3A Clasificación Internacional Normalizada de la Educación 2011 (CINE-11): Nivel 3.5.3
Docente: Pedro López Martínez

Índice

1.	Marco normativo	3
2.	Objetivos del ciclo a alcanzar con el módulo	3
3.	Competencias	4
4.	Planificación de los aprendizajes: resultados de aprendizaje y criterios de evaluación	6
4.1	<i>Resultados de aprendizaje y contenidos</i>	8
4.2	<i>Plan de Formación en Empresa.....</i>	13
	• Contextualización de la Fase de Empresa.....	13
	• Relación con los Resultados de Aprendizaje (RA).....	13
	• Conexión con los Criterios de Evaluación	13
	• Descripción de las Actividades Formativas.....	13
	• Calificación final del RA/RAs asignados a empresa	13
4.3	<i>Temporalización</i>	14
5.	Programación de las U.T.	16
6.	Metodología didáctica.....	28
6.1	<i>Recursos didácticos y espacios.....</i>	28
7.	Evaluación y calificación.....	28
8.	Criterios de recuperación a lo largo del curso.....	30
9.	Criterios de evaluación si no se puede aplicar el derecho a evaluación continua.....	31
10.	Proceso de evaluación y calificación en la segunda convocatoria ordinaria (junio 2).	31
11.	Alumnado de segundo curso con módulos pendientes de primero	31
12.	Atención a las diferencias individuales.....	31
13.	Actividades complementarias y extraescolares.	32
14.	Valoración de la práctica docente y de la programación	32

1. Marco normativo

- Ley Orgánica 2/2006 de 3 de Mayo de Educación.
- Ley Orgánica 3/2022. (Ley Orgánica de FP)
- RD 659/2023 por el que se desarrolla el sistema de FP.
- Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Orden ECD/1030/2014, de 11 de junio, por la que se establecen las condiciones de implantación de la Formación Profesional Básica y el currículo de catorce ciclos formativos de estas enseñanzas en el ámbito de gestión del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Real Decreto 498/2024, de 21 de mayo, por el que se modifican determinados reales decretos por los que se establecen títulos de Formación Profesional de grado básico y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Decreto 57/2022, de 9 de noviembre, por el que regula las enseñanzas de Formación Profesional de Grado Básico y establece el currículo de dieciocho títulos profesionales básicos en la Comunidad Autónoma de La Rioja.
- Resolución 26/2025, de 25 de agosto, de la Dirección General de Formación Profesional, por la que se aprueban las Instrucciones que regulan la organización y la estructura curricular de los ciclos formativos de Grado Básico, Grado Medio y Grado Superior del sistema educativo en los centros educativos de la Comunidad Autónoma de La Rioja, a partir del curso 2025/2026.

2. Objetivos del ciclo a alcanzar con el módulo

- a) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y uso de espacios en taller y obra interpretando las especificaciones establecidas para preparar el puesto de trabajo.
- b) Seleccionar los equipos, herramientas y accesorios necesarios identificando los criterios que hay que aplicar para realizar uniones fijas y desmontables.
- c) Manejar las herramientas portátiles adecuadas interpretando las especificaciones del procedimiento que hay que aplicar para realizar el montaje y ajuste de elementos.
- d) Interpretar croquis y esquemas de redes básicas de distribución de fluidos identificando las condiciones de trabajo y marcas de replanteo para la apertura de rozas y zanjas.
- e) Identificar las principales fases del proceso de construcción de conducciones de fluidos aplicando técnicas básicas de soldadura y unión para ensamblar tuberías de cobre o PVC.
- f) Relacionar los elementos de redes básicas de distribución de fluidos con los recursos para su instalación elaborando listados de los elementos necesarios para configurar y montar instalaciones eficientes de riego automático.
- g) Relacionar los elementos de redes domésticas de distribución, evacuación y saneamiento con los sistemas para su instalación, sujeción y regulación acoplado griferías, válvulas de corte y tuberías de desagüe para montar equipos sanitarios.
- h) Interpretar esquemas y manuales de aparatos e instalaciones domésticas de agua fría y calefacción identificando la secuencia de operaciones para su mantenimiento.
- j) Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones identificando la secuencia de operaciones para realizar su mantenimiento básico.

- n) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.

3. Competencias

La competencia general de este título consiste en realizar operaciones básicas de mecanizado y montaje para la fabricación mecánica con materiales férricos, no férricos y tecnoplásticos así como para la instalación y mantenimiento de elementos de redes de fontanería, calefacción y climatización, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana, así como en alguna lengua extranjera.

Las competencias profesionales, personales, sociales y las competencias para el aprendizaje permanente de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Preparar el puesto de trabajo, herramientas, maquinaria auxiliar y equipos de mecanizado y montaje en taller y/o de instalación y mantenimiento en obra.
- b) Realizar uniones fijas y desmontables en materiales metálicos y no metálicos, siguiendo criterios de seguridad, funcionalidad y economía.
- c) Realizar el montaje y ajuste de elementos metálicos y no metálicos mediante herramientas portátiles, consiguiendo los ajustes, enrase o deslizamiento de las partes móviles.
- d) Abrir rozas y zanjas para el tendido de tuberías de evacuación y suministro de agua, circuitos de calefacción y climatización básica.**
- e) Ensamblar tuberías para aplicaciones de evacuación y suministro de agua e instalaciones de calefacción.**
- f) Configurar y montar pequeñas instalaciones de riego automático asegurando la cobertura de toda la superficie y el ahorro de agua.
- g) Montar equipos sanitarios conectados a la red de evacuación y a la de suministro interior.**
- h) Montar unidades interiores y exteriores de equipos de climatización básica.
- i) Construir y ensamblar conductos de ventilación en fibra o similar, realizando operaciones de acabado y sellado de

juntas.

- j) Realizar el mantenimiento de máquinas, equipos, útiles e instalaciones, cumpliendo los procedimientos establecidos en los manuales para el uso y conservación de los mismos.**
- k) Resolver problemas predecibles relacionados con su entorno físico, social, personal y productivo, utilizando el razonamiento científico y los elementos proporcionados por las ciencias aplicadas y sociales.
- l) Actuar de forma saludable en distintos contextos cotidianos que favorezcan el desarrollo personal y social, analizando hábitos e influencias positivas para la salud humana.
- m) Valorar actuaciones encaminadas a la conservación del medio ambiente diferenciando las consecuencias de las actividades cotidianas que pueda afectar al equilibrio del mismo.
- n) Obtener y comunicar información destinada al autoaprendizaje y a su uso en distintos contextos de su entorno personal, social o profesional mediante recursos a su alcance y los propios de las tecnologías de la información y de la comunicación.
- o) Actuar con respeto y sensibilidad hacia la diversidad cultural, el patrimonio histórico-artístico y las manifestaciones culturales y artísticas, apreciando su uso y disfrute como fuente de enriquecimiento personal y social.
- p) Comunicarse con claridad, precisión y fluidez en distintos contextos sociales o profesionales y por distintos medios, canales y soportes a su alcance, utilizando y adecuando recursos lingüísticos orales y escritos propios de la lengua castellana y, en su caso, de la lengua cooficial.
- q) Comunicarse en situaciones habituales tanto laborales como personales y sociales utilizando recursos lingüísticos básicos en lengua extranjera.
- r) Realizar explicaciones sencillas sobre acontecimientos y fenómenos característicos de las sociedades contemporáneas a partir de información histórica y geográfica a su disposición.
- s) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- t) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- u) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- v) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.
- w) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) Actuar con espíritu emprendedor, iniciativa personal y responsabilidad en la elección de los procedimientos de su actividad profesional.
- y) 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.

4. Planificación de los aprendizajes: resultados de aprendizaje y criterios de evaluación

1. Acondiciona la zona de trabajo describiendo las operaciones a realizar e identificando equipos y materiales. Criterios de evaluación:
 - a) Se ha interpretado la documentación gráfica.
 - b) Se han reconocido los elementos a instalar.
 - c) Se ha extraído la información relevante para llevar a cabo la preparación de la zona de trabajo.
 - d) Se han identificado las operaciones a realizar.
 - e) Se ha limpiado el entorno de las zonas en las que se van a realizar los trabajos.
 - f) Se han acopiado los materiales, equipos y herramientas.
 - g) Se han realizado operaciones de apertura de rozas.
 - h) Se han abierto y compactado zanjas en el terreno.
 - i) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad.
 - j) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
 - k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.

2. Monta redes generales de evacuación de agua relacionando cada componente con la función que realiza. Criterios de evaluación:
 - a) Se ha descrito la función de cada elemento en el conjunto de la instalación.
 - b) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).
 - c) Se ha replanteado la instalación.
 - d) Se han montado los elementos (cierres hidráulicos, bajantes, colectores colgados, elementos de conexión, entre otros) de una red general de evacuación de un edificio tipo.
 - e) Se han montado los elementos (cierres hidráulicos, bajantes, colectores colgados, elementos de conexión, fosa séptica, entre otros) de una vivienda unifamiliar.
 - f) Se ha preparado el mortero necesario para la sujeción de las conducciones.
 - g) Se han conectado los elementos de la instalación.
 - h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
 - i) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.

- j) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.
- k) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.
3. Monta redes de evacuación de aguas pluviales relacionando cada componente con la función que realiza. Criterios de evaluación:
- a) Se ha descrito la función que realiza cada elemento en el conjunto de la instalación y su sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).
 - b) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).
 - c) Se ha replanteado la instalación.
 - d) Se han montado las conducciones de una red de evacuación de aguas pluviales de evacuación de un edificio tipo (canalones, bajantes, colectores colgados o enterrados, elementos de conexión, entre otros).
 - e) Se ha aplicado técnicas de anclaje y sujeción.
 - f) Se han realizado operaciones de conexionado de los elementos de la red de evacuación a la red general (colectores, arquetas, pozos, entre otros).
 - g) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
 - h) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.
 - i) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.
 - j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
4. Monta redes de evacuación de aguas residuales relacionando cada componente con la función que realiza. Criterios de evaluación:
- a) Se ha descrito la función que realiza cada elemento en el conjunto de una instalación de evacuación de aguas residuales.
 - b) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).
 - c) Se ha replanteado la instalación.
 - d) Se han unido y tendido las tuberías de evacuación de aguas residuales presentándolas desde cada equipo sanitario al colector o bajante correspondiente.
 - e) Se ha unido cada conducción de la red de evacuación de aguas residuales de un cuarto de baño a cada equipo sanitario o elemento terminal.
 - f) Se han insonorizado las tuberías de evacuación.
 - g) Se ha conectado la red de evacuación de aguas residuales a los elementos (colectores, arquetas, pozos, entre otros)

de la red general de evacuación del edificio.

- h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- i) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.
- j) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.
- k) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.

5. Mantiene redes de evacuación de aguas asociando las disfunciones con su posible causa de origen.

Criterios de evaluación:

- a) Se han descrito las posibles disfunciones que puede presentar las redes generales de evacuación, redes de aguas pluviales y redes de aguas residuales.
- b) Se han relacionado las disfunciones de las distintas redes con las operaciones de mantenimiento.
- c) Se han seleccionado equipos, herramientas y utillaje necesarios para las operaciones de mantenimiento.
- d) Se han realizado operaciones de reparación y mantenimiento de instalaciones de las distintas redes.
- e) Se han realizado pruebas de funcionamiento.
- f) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
- g) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.
- h) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.

4.1 Resultados de aprendizaje y contenidos

Los RA son el eje vertebrador de la programación de cada módulo. Se recoge en la siguiente tabla:

20%	RA1. Acondiciona la zona de trabajo describiendo las operaciones a realizar e identificando equipos y materiales.	
CE	Contenidos:	

<p>a) Se ha interpretado la documentación gráfica.</p> <p>b) Se han reconocido los elementos a instalar.</p> <p>c) Se ha extraído la información relevante para llevar a cabo la preparación de la zona de trabajo.</p> <p>d) Se han identificado las operaciones a realizar.</p> <p>e) Se ha limpiado el entorno de las zonas en las que se van a realizar los trabajos.</p> <p>f) Se han acopiado los materiales, equipos y herramientas.</p> <p>g) Se han realizado operaciones de apertura de rozas.</p> <p>h) Se han abierto y compactado zanjas en el terreno.</p> <p>i) Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad.</p> <p>j) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.</p> <p>k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas.</p>	<p>Acondicionamiento de la zona de trabajo y acopio de materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sistemas de unidades. Medida de magnitudes. Longitudes, superficies y volúmenes. Equivalencias entre sistemas de unidades (centímetro- pulgada). -Manejo de equipos de medida. Flexómetro, calibre, nivel, entre otros. -Identificación de componentes. Mediciones sobre planos de instalaciones de fontanería. -Manejo de herramientas portátiles. Taladro de mano, rebarbadora, sierra circular, compactadora, martillo neumático, entre otras. -Ayudas a la albañilería. -Técnicas de marcaje de cajas y rozas. -Utilización de pequeña herramienta manual y eléctrica. -Técnicas de clasificación de los residuos. -Técnicas de evacuación de residuos. -Marcaje de elementos. -Colocación de medios auxiliares (escaleras, pequeños andamios, entre otros). -Orden de desmontaje y montaje de elementos. -Condiciones de seguridad. -Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

20%

RA2. Monta redes generales de evacuación de agua relacionando cada componente con la función que realiza.

CE	Contenidos:
<p>a) Se ha descrito la función de cada elemento en el conjunto de la instalación.</p> <p>b) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).</p> <p>c) Se ha replanteado la instalación.</p> <p>d) Se han montado los elementos (cierres hidráulicos, bajantes, colectores colgados, elementos de conexión, entre otros) de una red general de evacuación de un edificio tipo.</p> <p>e) Se han montado los elementos (cierres hidráulicos, bajantes, colectores colgados, elementos de conexión, fosa séptica, entre otros) de una vivienda unifamiliar.</p> <p>f) Se ha preparado el mortero necesario para la sujeción de las conducciones.</p> <p>g) Se han conectado los elementos de la instalación.</p>	<p>Montaje de redes generales de evacuación de aguas:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas. -Características de los materiales de las tuberías. Materiales y características. Dimensiones normalizadas. -Configuraciones de los sistemas de evacuación. -Elementos que componen las instalaciones. Cierres hidráulicos. Bajantes y canalones. Colectores. Elementos especiales. Sistema de bombeo y elevación. Válvulas antirretorno de seguridad. Tipología. -Técnicas de montaje y unión de tuberías plásticas, de gres, fundición y gres. -Especificaciones de prevención de riesgos laborales en el montaje. -Legislación sobre tratamiento de aguas.

<p>h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.</p> <p>i) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.</p> <p>j) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.</p> <p>k) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.</p>	
<p>20% RA3. Monta redes de evacuación de aguas pluviales relacionando cada componente con la función que realiza.</p>	
<p>CE</p> <p>a) Se ha descrito la función que realiza cada elemento en el conjunto de la instalación y su sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).</p> <p>b) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).</p> <p>c) Se ha replanteado la instalación.</p> <p>d) Se han montado las conducciones de una red de evacuación de aguas pluviales de evacuación de un edificio tipo (canalones, bajantes, colectores colgados o enterrados, elementos de conexión, entre otros).</p> <p>e) Se ha aplicado técnicas de anclaje y sujeción.</p> <p>f) Se han realizado operaciones de conexionado de los elementos de la red de evacuación a la red general (colectores, arquetas, pozos, entre otros).</p> <p>g) Se han realizado pruebas de funcionamiento.</p> <p>h) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.</p> <p>i) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.</p> <p>j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.</p>	<p>Contenidos:</p> <p>Montaje de redes de evacuación de aguas pluviales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas pluviales. -Características de los materiales de las tuberías. Materiales y características. Dimensiones normalizadas. -Configuraciones de los sistemas de evacuación. Número de sumideros. Pendientes. Concepto de unidades de descarga. -Elementos que componen las instalaciones. Bajantes y canalones. Colectores. Tipología. -Técnicas de montaje y unión de canalones y tuberías. Aplicaciones en evacuación de aguas pluviales. -Sistemas de sujeción. -Pruebas de estanqueidad. Prueba con agua. Prueba con aire. Prueba con humo. -Instalaciones de recuperación del agua de lluvia. -Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables.
<p>20% RA4. Monta redes de evacuación de aguas residuales relacionando cada componente con la función que realiza.</p>	
<p>CE</p>	<p>Contenidos:</p>

<p>a) Se ha descrito la función que realiza cada elemento en el conjunto de una instalación de evacuación de aguas residuales.</p> <p>b) Se ha identificado el sistema de montaje (vertical, horizontal, pendientes, conexiones, entre otros).</p> <p>c) Se ha replanteado la instalación.</p> <p>d) Se han unido y tendido las tuberías de evacuación de aguas residuales presentándolas desde cada equipo sanitario al colector o bajante correspondiente.</p> <p>e) Se ha unido cada conducción de la red de evacuación de aguas residuales de un cuarto de baño a cada equipo sanitario o elemento terminal.</p> <p>f) Se han insonorizado las tuberías de evacuación.</p> <p>g) Se ha conectado la red de evacuación de aguas residuales a los elementos (colectores, arquetas, pozos, entre otros) de la red general de evacuación del edificio.</p> <p>h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.</p> <p>i) Se ha colaborado con los compañeros para la realización de los trabajos.</p> <p>j) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.</p> <p>k) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.</p>	<p>Montaje de redes de evacuación de aguas residuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas residuales. -Características de los materiales de las tuberías. Materiales y características. Dimensiones normalizadas. -Configuraciones de los sistemas de evacuación. Número de sumideros. Pendientes. Concepto de unidades de descarga. -Elementos que componen las instalaciones. Bajantes y canalones. Colectores. Tipología. -Técnicas de montaje y unión. Aplicaciones en evacuación de aguas residuales. -Pruebas de estanqueidad. Prueba con agua. Prueba con aire. Prueba con humo. -Legislación sobre tratamiento de aguas.
20%	RA5. Mantiene redes de evacuación de aguas asociando las disfunciones con su posible causa de origen.
CE	Contenidos:
<p>a) Se han descrito las posibles disfunciones que puede presentar las redes generales de evacuación, redes de aguas pluviales y redes de aguas residuales.</p> <p>b) Se han relacionado las disfunciones de las distintas redes con las operaciones de mantenimiento.</p> <p>c) Se han seleccionado equipos, herramientas y utillaje necesarios para las operaciones de mantenimiento.</p> <p>d) Se han realizado operaciones de reparación y mantenimiento de instalaciones de las distintas redes.</p> <p>e) Se han realizado pruebas de funcionamiento.</p> <p>f) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.</p>	<p>Mantenimiento de redes de evacuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprobaciones periódicas de estanqueidad. -Revisión de sifones y válvulas. -Disminución de caudales. -Eliminación de atascos. Productos. -Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales. -Legislación sobre tratamiento de aguas.

<p>g) Se han aplicado las medidas requeridas por la legislación de tratamiento de aguas.</p> <p>h) Se ha retirado el material sobrante clasificándolo para su aprovechamiento o reciclaje.</p>	
100%	Resultados Aprendizaje (RA1-RA5)

Resultados de Aprendizaje y Ponderación

Módulo Profesional		Docente				Curso						
Redes de evacuación		Pedro López Martínez				2º			200 (5 horas/semana)			
RA	UT0	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	EE	%
RA1		1%	1%	6%	10%						2%	20%
RA2		2,5%	4,51%			5,50%	5,50%				2%	20%
RA3		2,5%	1,83%			1,83%	1,83%		10%		2%	20%
RA4			2,66%			2,66%	2,66%	10%			2%	20%
RA5		4%		4%						10%	2%	20%
Porcentaje % (peso) de la UT	0%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	100%
Horas	2	19	20	20	19	20	20	19	20	20	21	200

4.2 Plan de Formación en Empresa

El plan de Formación en la empresa es un documento base que pretende adaptarse a las actividades que pueden desarrollar los alumnos en las empresas de nuestro entorno.

Para que el alumno pueda ir a la empresa tiene que tener superada la parte correspondiente de prevención de riesgos laborales, no tener demasiados módulos suspendidos, no tener demasiadas faltas de asistencia, no tener partes de conducta.

- **Contextualización de la Fase de Empresa**

El módulo se organiza en modalidad presencial, la formación teórica-práctica adquirida en el centro educativo se complementa con la formación en la empresa. Para ello, el Plan de Empresa sirve como un puente entre ambos ámbitos, permitiendo a los estudiantes aplicar los conocimientos en un contexto real y así adquirir experiencia directa.

- **Relación con los Resultados de Aprendizaje (RA)**

En la empresa se trabajarán todos los RA del módulo, ya que este es de carácter altamente práctico y se asemeja bastante a la tarea habitual de los profesionales del sector

- **Conexión con los Criterios de Evaluación**

Los criterios de evaluación aplicables a las tareas realizadas en la empresa son:

RA1: Se han identificado los elementos de las instalaciones, su función y disposición.

RA2: Se han preparado las herramientas y equipos necesarios para el montaje o mantenimiento de las instalaciones.

RA3: Se ha preparado la zona de trabajo para el montaje o mantenimiento de las instalaciones.

RA4: Se han realizado operaciones de mantenimiento de las instalaciones.

RA5: Se han reparado disfunciones en las instalaciones y se ha devuelto el servicio a las mismas.

RA6: Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida.

- **Descripción de las Actividades Formativas**

Las actividades que los estudiantes desempeñarán en la empresa son:

RA1: Realiza operaciones auxiliares en el mecanizado y montaje de construcciones metálicas, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.

RA2: Realiza operaciones de montaje y mantenimiento de instalaciones de fontanería, siguiendo la documentación técnica y las instrucciones de montaje.

RA3: Realiza operaciones de montaje de instalaciones de calefacción y climatización doméstica, siguiendo la documentación técnica, las instrucciones de montaje.

RA4: Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, siguiendo indicaciones, según los planes de mantenimiento correspondientes

RA5: Actúa conforme a las normas de prevención y riesgos laborales de la empresa.

RA6: Actúa de forma responsable y se integra en el sistema de relaciones técnico-sociales de la empresa.

- **Calificación final del RA/RAs asignados a empresa**

La valoración será “apto” o “no apto”. No apto tendrá una calificación de 0 y apto tendrá calificación de 10. Esta calificación se aplicará a los RA del módulo superados en la empresa.

Plan de Formación en Empresa.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE A IMPLEMENTAR EN LA EMPRESA					
CÓDIGO	MÓDULO PROFESIONAL	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	% empresa	Desarrollado centro	Desarrollado empresa
3023	Redes de evacuación	RA1 Acondiona la zona de trabajo...	2%	x	x
		RA2 Monta redes generales de evacuación ...	2%	x	x
		RA3 Monta redes de evacuación de aguas pluviales ...	2%	x	x
		RA4 Monta redes de evacuación de aguas residuales ...	2%	x	x
		RA5 Mantiene redes de evacuación de aguas ...	2%	x	x
Otros módulos					

No obstante: Atendiendo a la realidad de las empresas, instituciones y fundaciones que acogen alumnado en estancias formativas, resulta inabordable concretar a priori los contenidos y resultados de aprendizaje a adquirir individualmente en dichas estancias. Por ello tras el paso por los destinos laborales, se revisarán los informes de las estancias para completar en el aula los contenidos

ACCESO AL PERIODO DE FORMACIÓN EN EMPRESA

Para que el alumnado pueda acceder al periodo de formación en la empresa debe cumplir con los siguientes requisitos:

- Tener al menos 16 años cumplidos en el momento de comenzar el periodo de formación en la empresa.
- No haber superado el 15% de faltas de asistencia en ninguno de los módulos.
- No haber tenido una conducta gravemente perjudicial, o tres leves, para las normas de convivencia

merecedora de una medida correctora conforme a lo establecido en el Reglamento de Organización y Funcionamiento del centro y en la normativa reguladora de la convivencia en el ámbito de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

- No tener una evaluación negativa de los módulos profesionales del ciclo cuya suma total sea superior a 240 horas anuales.

En cualquier caso, un alumno o alumna podrá acceder al periodo de formación en empresa a pesar de no cumplir con uno o varios de los requisitos expuestos (a excepción de los dos primeros), si el equipo docente, teniendo en cuenta el bienestar superior de ese estudiante, así lo decide durante la sesión de evaluación

4.3 Temporalización

Las horas estimadas a cada Unidad de Trabajo y a cada resultado de aprendizajes son las siguientes:

Módulo Profesional		Docente				Curso						
Redes de evacuación		Pedro López Martínez				2º			200 (5 horas/semana)			
RA	UT0	UT1	UT2	UT3	UT4	UT5	UT6	UT7	UT8	UT9	EE	%
RA1		1%	1%	6%	10%						2%	20%
RA2		2,5%	4,51%			5,50%	5,50%				2%	20%

RA3		2,5%	1,83%			1,83%	1,83%		10%		2%	20%
RA4			2,66%			2,66%	2,66%	10%			2%	20%
RA5		4%		4%						10%	2%	20%
Porcentaje % (peso) de la UT	0%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	10%	100%
Horas	2	19	20	20	19	20	20	19	20	20	21	200

5. Programación de las U.T.

Unidades de trabajo	RA asociados	CE asociados
PRIMER TRIMESTRE		
UT0	La UT 0 no es evaluable	
UT1	RA1; 2; 3; 5.	Todos
UT2	RA1; 2; 3; 4.	Todos
UT3	RA1; 5.	Todos
UT4	RA1	Todos
La UT 4 se evaluará mediante pruebas prácticas, escritas y observación en clase		
TOTAL	100% de la evaluación	
Unidades de trabajo	RA asociados	CE asociados
SEGUNDO TRIMESTRE		
UT5	RA2; 3; 4.	Todos
UT6	RA2; 3; 4.	Todos
UT7	RA4	Todos
La UT 7 se evaluará mediante pruebas prácticas, escritas y observación en clase		
TOTAL	100% de la evaluación	
Unidades de trabajo	RA asociados	CE asociados
TERCER TRIMESTRE		
UT8	RA3	Todos
UT9	RA5	Todos
La UT 9 se evaluará mediante pruebas prácticas, escritas y observación en clase		
TOTAL	100% de la evaluación	

Se describen las diferentes unidades de trabajo y las actividades que pueden ser de los siguientes tipos:

AI: Actividad de Inicio o introducción

AD: Actividad de desarrollo

AP: Actividades procedimentales

ACon: Actividades de consolidación

AR: Actividades de refuerzo

AA: Actividades de ampliación

AC: Actividad de Calificación

Nombre de la Unidad	UT 0	Presentación del módulo	
Horas	2h		
Temporalización	Se imparte el primer día de clase para explicar todo lo relativo al módulo		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> - Tomar de contacto con los alumnos y explicar cómo se va a desarrollar el curso de manera general. - Conocer las características del alumnado y la posible presencia de ACNEEs en el aula. - Establecer y dar a conocer las normas de convivencia tanto para el aula como para el centro. 		
Resultados de aprendizaje	-		
Criterios de evaluación	Se trata de una unidad informativa, por lo que no es evaluada. En el caso de que, durante los días siguientes al comienzo del curso, se produzcan nuevas incorporaciones de alumnos, se procederá con estos de igual forma.		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Poner en conocimiento de los alumnos los horarios y aulas en los que se van a desarrollar las clases. - Realizar la presentación inicial de profesor y alumnos. - Lectura de las normas básicas de convivencia del centro. - Presentación de la programación a seguir durante el curso. - Propuestas por parte de los alumnos para la realización de actividades y proyectos. 		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje		Redacción de un currículum personal en el que se incluyan las expectativas e inquietudes acerca de su futuro más próximo.	
Procedimientos e Instrumentos de calificación		Se trata de una unidad informativa, por lo que no es calificada	
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 1	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y MEDIOAMBIENTALES
----------------------------	------	----------------------------------------------------

Horas	19h		
Temporalización	Primera evaluación. Se imparte en los primeros días de clase, como complemento al módulo para poder realizar las actividades prácticas del curso y mientras el alumnado recopila el material necesario. Una vez impartida, se empleará y ampliará a lo largo de todo el curso en la ejecución de las tareas practicas		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Dominar las medidas básicas de seguridad en el trabajo. • Manejar los equipos de protección individual. • Cumplir las condiciones de seguridad en el trabajo. • Profundizar en la clasificación de los residuos y su forma de evacuación. • Familiarizarse con las principales normas medioambientales. 		
Resultados de aprendizaje	RA1; 2; 3; 5.		
Criterios de evaluación	Los de RA1; 2; 3; 5.		
Contenidos	-Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales aplicables. -Principales riesgos laborales. -Equipos de protección individual. -Actuación en caso de accidente. -Técnicas de clasificación y evacuación de residuos.		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar.	RA1; 2; 3; 5.
	AD	Ejercicios de identificación de equipos de seguridad y salud. Ejercicios de conocimiento de seguridad y salud.	RA1; 2; 3; 5.
	AP	Prácticas en taller de uso de equipos de protección individual. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA1; 2; 3; 5.
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 2	UNIDADES DE MEDIDA
Horas	20h	
Temporalización	Primera evaluación.	

Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los sistemas de unidades y realizar cálculos de longitudes, superficies y volúmenes. • Aprender las equivalencias entre los distintos sistemas de unidades y realizar conversiones entre ellos. • Manejar equipos de medida. • Saber interpretar planos y su simbología específica. 		
Resultados de aprendizaje	RA1; 2; 3; 4.		
Criterios de evaluación	Los de RA1; 2; 3; 4.		
Contenidos	<p>-Sistemas de unidades y sus equivalencias, medida de magnitudes. Longitudes, superficies y volúmenes.</p> <p>-Medición de longitudes, superficies y volúmenes.</p> <p>-Presión y Caudal.</p> <p>-Metrología.</p> <p>-Interpretación de planos.</p>		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar.	RA1; 2; 3; 4.
	AD	Realizar mediciones con el calibre y calcular mediante fórmulas superficies y volúmenes de distintos cuerpos geométricos. Ejercicios de transformación de unidades de longitud, superficie, volumen, presión, caudal...	RA1; 2; 3; 4.
	AP	Ejercicios prácticos de manejo de aparatos de medida de las magnitudes utilizadas en fontanería y calefacción. Ejercicios de interpretación de planos y su simbología. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA1; 2; 3; 4.
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 3	HERRAMIENTAS
Horas	20h	
Temporalización	Primera evaluación	

Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer el uso y manejo de herramientas de uso general. • Dominar el uso y manejo de herramientas de fontanería. • Aprender el uso y manejo de herramientas eléctricas y manuales. 		
Resultados de aprendizaje	RA1; 5.		
Criterios de evaluación	Los de RA1; 5.		
Contenidos	<p>- Herramientas manuales.</p> <p>-Herramientas de fontanería.</p> <p>-Herramientas eléctricas portátiles.</p> <p>-Compactadora o apisonadora.</p> <p>-Martillo neumático.</p>		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar.	RA1; 5.
	AD	Ejercicios teóricos de identificación de herramientas y clasificación según sus usos.	RA1; 5.
	AP	Ejercicios prácticos en taller de manejo y utilidades de las herramientas utilizadas en el montaje de redes de evacuación. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA1; 5.
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Herramientas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 4	Acondicionamiento de la zona de trabajo
Horas	19h	
Temporalización	Segunda evaluación	

Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none">• Conocer algunas ayudas a la albañilería básica.• Aprender las técnicas de marcaje de huecos y rozas.• Identificar el proceso de ejecución de zanjas.• Aplicar condiciones de seguridad en escaleras y andamios.• Enumerar el orden de montaje y desmontaje de elementos auxiliares.
Resultados de aprendizaje	RA1
Criterios de evaluación	Los de RA1

Contenidos	<p>-Ayudas a la albañilería, técnicas de marcaje y apertura de huecos y rozas.</p> <p>-Colocación de medios auxiliares.</p>		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar	RA1
	AD	Ejercicios de normas para el acondicionamiento de las zonas de trabajo.	RA1
	AP	Prácticas en taller de marcaje de huecos y rozas y albañilería básica. Prácticas en taller de montaje y desmontaje de elementos auxiliares. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA1
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 5	Red de saneamiento exterior
Horas	20h	
Temporalización	Primera evaluación	

Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> Identificar el tipo de aguas que se evacuan. Comprender la función de la red de saneamiento. Clasificar las redes de saneamiento. Conocer los tipos de tuberías que se usan. Reconocer los elementos que componen una red de saneamiento. 		
Resultados de aprendizaje	RA2; 3; 4.		
Criterios de evaluación	Los de RA2; 3; 4.		
Contenidos	<p>Tipos de aguas a evacuar.</p> <p>-Red de evacuación y red general de saneamiento.</p> <p>-Red general de saneamiento.</p> <p>-Tipos de tuberías para redes de evacuación.</p> <p>-Elementos de las redes de evacuación.</p> <p>-Estaciones depuradoras de aguas residuales.</p> <p>-Legislación sobre tratamiento de aguas.</p>		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar	RA2; 3; 4.
	AD	Ejercicios teóricos de identificación de elementos de red de saneamiento exterior.	RA2; 3; 4.
		Ejercicios de clasificación de sistemas de saneamiento según los tipos de aguas a evacuar.	
AP	Prácticas en taller de montaje a escala de redes de saneamiento exterior. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA2; 3; 4.	
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 6	Red general de evacuación
Horas	20h	

Temporalización	Segunda evaluación		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la tipología de evacuación de aguas. • Identificar los materiales y características de las tuberías. • Aprender las distintas técnicas de montaje y unión de los diferentes tipos de tuberías. • Reconocer e identificar los elementos que componen la red de evacuación. 		
Resultados de aprendizaje	RA2; 3; 4.		
Criterios de evaluación	Los de RA2; 3; 4.		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> - Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas. - Tuberías y uniones para redes de evacuación. - Principales elementos de las redes de evacuación. - Consideraciones generales de la red de evacuación. 		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar	RA2; 3; 4.
	AD	Ejercicios teóricos de elementos y materiales empleados en redes generales de evacuación.	RA2; 3; 4.
	AP	Prácticas de taller de identificación de materiales y elementos, así como las técnicas de montaje empleadas. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA2; 3; 4.
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 7	Redes de evacuación de aguas residuales
Horas	19h	
Temporalización	Segunda evaluación	

Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer los tipos de aguas residuales. • Identificar el sistema de montaje en la red de evacuación. • Describir y conocer la función de cada elemento en el conjunto de la instalación. • Conocer los distintos tipos de redes de ventilación. • Entender el concepto de unidad de descarga. 		
Resultados de aprendizaje	RA4.		
Criterios de evaluación	Los de RA4		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – Tipología de las instalaciones de evacuación de aguas residuales. – Elementos que componen la red de evacuación de aguas residuales. – Unidad de descarga. 		
Actividades de Enseñanza-Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar	RA4
	AD	Ejercicios teóricos identificación de montajes de redes de evacuación de aguas residuales y concepto de unidad de descarga. Ejercicios teóricos de identificación y funcionamiento de redes de ventilación.	RA4
	AP	Prácticas de taller de montaje de maquetas de redes de evacuación de aguas residuales y redes de ventilación. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA4
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 8	Redes de evacuación de aguas pluviales	
Horas	20h		
Temporalización	Tercera evaluación		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Conocer la tipología de las instalaciones de evacuación de aguas pluviales. • Diferenciar los distintos elementos que componen las instalaciones. • Identificar y conocer las distintas técnicas de montaje y unión de canalones así como de otros elementos de la red de evacuación. • Distinguir los sistemas de sujeción. • Conocer distintos sistemas de recuperación de agua de lluvia. 		
Resultados de aprendizaje	RA3		
Criterios de evaluación	Los de RA3		
Contenidos	<ul style="list-style-type: none"> – Tipología de las redes de evacuación de aguas pluviales. – Elementos que componen las redes de evacuación de aguas pluviales. – Técnicas de montaje, unión y fijación de elementos de la red de evacuación de aguas pluviales. – Sistemas de recuperación de agua de lluvia. 		
Actividades de Enseñanza- Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar	RA3
	AD	Ejercicios teóricos de identificación y clasificación de instalaciones y elementos de redes de evacuación de aguas pluviales. Ejercicios teóricos de sistemas de montaje y sistemas de sujeción de elementos en redes de evacuación de aguas pluviales.	RA3
	AP	Prácticas en taller de montaje de elementos de instalaciones de redes de evacuación de aguas pluviales. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA3
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

Nombre de la Unidad	UT 9	Mantenimiento de las redes de evacuación	
Horas	20h		
Temporalización	Tercera evaluación		
Objetivos Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el plan de mantenimiento de la red de evacuación. • Realizar operaciones de reparación y mantenimiento. • Conocer algunas medidas preventivas. • Hacer pruebas de funcionamiento. • Comprender los problemas y conocer las soluciones más frecuentes. 		
Resultados de aprendizaje	RA5		
Criterios de evaluación	Los de RA5		
Contenidos	<p>-Plan de mantenimiento de la red.</p> <p>-Medidas preventivas y revisiones periódicas.</p> <p>-Operaciones de mantenimiento.</p> <p>-Sustitución de elementos.</p> <p>-Problemas frecuentes.</p>		
Actividades de Enseñanza- Aprendizaje	AI	Explicación teórica de los principios y tareas a realizar	RA5
	AD	Ejercicios teóricos de descripción de operaciones de reparación y mantenimiento.	RA5
		Supuestos prácticos de reparación de averías y mantenimiento de redes de evacuación	
AP	Prácticas de taller para solución de averías y procedimientos de mantenimiento de redes de evacuación. Resumen en cuaderno, presentación de la unidad con power point, prezi...	RA5	
Procedimientos e Instrumentos de calificación	AC	Tareas en aula y taller, examen.	Rúbrica; Examen 0-10
Recursos didácticos y materiales	Máquinas y prácticas del taller, aula con ordenador y proyector.		

6. Metodología didáctica

Las líneas de actuación en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos de las unidades seguirán la siguiente metodología:

Las sesiones se desarrollarán preferentemente mediante la enseñanza activa, lo que no excluye otras formas didácticas.

Se procurará que en todo momento exista una secuencia cronológica horizontal entre la mayoría de los Módulos Profesionales, con el fin de motivar al aprendizaje y reforzar los conocimientos que los alumnos van adquiriendo.

Siempre que sea posible el alumno realizará las actividades prácticas individualmente, de no ser así, el Profesor formará los grupos necesarios y designará el número de alumnos por grupo para su correcto funcionamiento.

Cada Unidad y/o Actividad Práctica se considerará acabada cuando el alumno la haya realizado junto con su correspondiente informe. Resultando satisfactoria si se ha adaptado a las directrices dadas para su correcto desarrollo y ejecución.

La ejecución de la Unidad se hará de acuerdo con las siguientes fases:

- Descriptiva: Explicación por parte del Profesor de las máquinas, equipos, sistemas, herramientas, útiles, aparatos de medida y control, técnicas, normas, etc. como base del conocimiento del alumno.
- Metodológica: Explicación de los modos operativos que el alumno ha de seguir para el correcto desarrollo y ejecución de las actividades y ejercicios prácticos propuestos.
- Demostrativa: Demostración y ejecución real por el profesor de cada una de las operaciones o técnicas nuevas que posteriormente habrán de desarrollar los alumnos.
- Operacional: Realización de las Unidades y/o Actividades Prácticas del programa formativo por parte de los alumnos, siguiendo las directrices y pautas señaladas por el Profesor y teniendo como base los conocimientos, actitudes y destrezas adquiridas en las fases anteriores.
- Evaluadora: Valoración y calificación de los ejercicios realizados por los alumnos.

El que se mantenga el orden cronológico establecido para el desarrollo de las Unidades y/o Actividades Prácticas dependerá del número de alumnos y de las disponibilidades de espacios y recursos de equipos, máquinas, materiales, etc. en el Aula Taller.

Las explicaciones por parte del Profesor se realizarán en gran grupo, aunque dependiendo de las capacidades y aptitudes de los alumnos se harán también repasos y ampliaciones a título individual, al objeto de conseguir una mayor motivación, aprendizaje y seguimiento del módulo profesional.

6.1 Recursos didácticos y espacios

Herramientas, máquinas, manuales y demás elementos del taller de fabricación y montaje.

7. Evaluación y calificación

Una Unidad Didáctica se considera aprobada cuando se superen tanto las pruebas escritas como las prácticas. El módulo se aprueba cuando se superen (nota de 5 o mayor) todas las Unidades Didácticas que lo componen. Se calificarán los siguientes conceptos, con los criterios y proporción que se indican a continuación:

Unidades didácticas:

Parte teórica

- Pruebas escritas: 20 %.

Parte práctica

- Ejercicios de casa y clase, revisión del cuaderno de clase, prácticas de simulación de ejercicios: 15%

-Parte de prácticas en taller: 35%

Comportamiento

- Actitud global y responsabilidad: 20%

- Asistencia, puntualidad: 10%

Aspectos generales

- Así mismo se deben de haber superado de forma satisfactoria (nota de 5 o mayor) los apartados descritos para poder realizarse la suma de los apartados. Si no superan los dos apartados el alumno estará suspendido. Media ponderada (según tabla) de las unidades didácticas correspondientes siempre y cuando estén todas aprobadas.

- Deberá entregar y/o realizar en clase todas las prácticas mandadas durante el curso y correctamente realizadas.

- Las prácticas que se entreguen (bien realizadas) fuera del plazo establecido tendrá una calificación de 5, las prácticas mal realizadas se tendrán que repetir.

La nota máxima que puede obtener el alumno en los exámenes de recuperación es de cinco.

La nota máxima en examen final (ordinario o extraordinario) de todo el curso será de siete.

Si un alumno copia o se deja copiar en alguna prueba, la calificación de esta será cero.

En caso necesario, se podrán realizar controles escritos sin previo aviso.

Valoración final del módulo profesional

Hay que tener en cuenta que la nota de cada evaluación **es informativa**. La nota final del módulo es la que resulta de los RA ponderados, que **puede no coincidir con la media de las evaluaciones**. Es fundamental que el alumnado conozca esta información al inicio del curso.

Calificación final del RA/RAs asignados a empresa

La valoración será "apto" o "no apto". No apto tendrá una calificación de 0 y apto tendrá calificación de 10.

Estos criterios generales se explicarán a los alumnos al principio del curso. Las particularidades y modificaciones, en caso de producirse se explicarán con suficiente antelación.

Si el alumno no supera algún RA tiene el curso suspendido.

Redondeo

En cuanto a la nota que se pone en Racima debe ser un número entero, por ello hay que redondear.

Como criterio general, una vez aprobado:

En la primera y segunda evaluación se redondea a partir de 0.75

En la nota final se redondea a partir de 0.5 si la marcha del curso es satisfactoria y 0.75 en caso contrario.

Para alumnos que recuperan alguna parte se redondea hacia abajo.

Para notas inferiores a 5. Normalmente se trunca hacia abajo.

Estos criterios generales de redondeo pueden variar en función de la marcha del curso, se aplicará en este caso el criterio del profesor.

8. Criterios de recuperación a lo largo del curso

En los Ciclos Formativos de Formación Profesional todos los esfuerzos deben orientarse a la consecución de resultados positivos con cada uno de los alumnos. Para conseguirlo, dependemos de una adecuada orientación profesional. Es fundamental que se establezca un programa individualizado para aquellos alumnos con necesidades especiales que parta de la situación inicial del alumno y fije de un modo realista los objetivos y el ritmo de aprendizaje adecuados a sus capacidades y necesidades, diferenciando la necesidad por exceso o por defecto. El programa de trabajo de cada alumno puede ser por lo tanto diferente, sea en su temporalización sea en las actividades formativas que lo componen. Debe, además, ser asumido por el propio alumno, para lo cual conviene que sea elaborado por el profesor mediante el establecimiento de algún tipo de acuerdo entre ambos.

En general, el aspecto esencial de la estrategia de enseñanza que se persigue, mediante la realización de actividades, se basa en la atención a las diferencias entre los alumnos.

Como consecuencia de la complejidad de las actividades y de la rapidez de aprendizaje de los alumnos, puede ser preciso encomendar prácticas suplementarias a algunos alumnos.

Esta diversidad debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar las actividades de enseñanza-aprendizaje y la previsible adaptación curricular que sea necesaria en los casos de los alumnos

que no hayan conseguido alcanzar los objetivos que se persiguen como medio de desarrollar unas capacidades.

Existirán bloques de contenidos que irán quedando recuperados por los alumnos en la medida que va realizando y ejecutando correctamente los ejercicios teórico-prácticos.

Las actividades de recuperación se podrán efectuar de varias maneras:

- Mediante la correcta entrega de trabajos, cuando este haya sido el factor influyente en la calificación negativa.
- Mediante una prueba teórico y/o práctica, encaminada a posibilitar la recuperación, después de realizar ejercicios adicionales encomendados, guiados y corregidos cuando este factor haya sido el determinante.
- Mediante realización de prácticas correctas.
- Mediante la aplicación simultánea de las anteriores medidas cuando proceda.

En caso de no conseguir recuperar las partes con calificación negativa, se procederá a un examen final con todos los contenidos del módulo. La nota máxima será, en este caso, de siete.

Si un alumno copia en alguna prueba, la calificación de esta será cero.

A la hora de realizar las actividades de recuperación, se tendrá especial cuidado en las necesidades específicas de cada alumno, ya que al ser un módulo en el cual se entrelazan los contenidos, se deberá reforzar las partes en las que el alumno tenga mayor necesidad.

Estas actividades estarán orientadas en función de:

* Si tiene necesidades de refuerzo en el taller, podrán consistir en la realización tutorada de prácticas en taller; motivando al alumno al trabajo o a la integración en el grupo de clase si el problema es de adaptación.

* Si el refuerzo lo necesita en la parte teórica, podrá consistir en la resolución de dudas y revisar las partes

explicadas sobre las prácticas del taller o en su defecto mediante videos.

9. Criterios de evaluación si no se puede aplicar el derecho a evaluación continua

En lo referente a las faltas de asistencia se aplicará lo dispuesto en el Reglamento de Régimen Interno. En el caso de faltas de asistencia, los alumnos, podrán perder el derecho a la evaluación continua en aquella asignatura en la que el número de faltas injustificadas más justificadas supere el 15 % de las horas de clase de cada periodo evaluador, excepto en Educación Física y en los módulos prácticos de los Ciclos Formativos que será el 10%.

A los alumnos que superen estos porcentajes se les podrá aplicar un sistema extraordinario de evaluación al final del periodo evaluador al que se refieren estas ausencias.

Si un alumno pierde el derecho a la evaluación continua, pierde el derecho a asistir a clase y será necesario que supere, con una nota igual o superior al cinco, una prueba escrita final y pruebas prácticas de taller, en las cuales se le van a exigir todos los contenidos señalados en esta programación. Además de estas pruebas tendrá obligación de entregar y aprobar las partes prácticas del módulo. La nota máxima será, en este caso, de siete.

Si un alumno no se incorpora al curso o acumula un número de faltas injustificadas durante el primer mes de clase, se podrá anular la matrícula.

10. Proceso de evaluación y calificación en la segunda convocatoria ordinaria (junio 2).

En la Convocatoria Extraordinaria de junio, los alumnos que tenga opción a la prueba de recuperación, la realizarán de todo el módulo.

Se llevará a cabo una prueba que contemple los contenidos mínimos del curso completo

Si el profesor lo considera oportuno, debido a que la parte que ha quedado pendiente es muy pequeña, el alumno realizará solamente la parte que le queda pendiente, debiendo entregar correctamente las actividades que le hayan quedado pendientes antes de la evaluación final.

NOTA: Tanto en la Convocatoria Ordinaria como en la Extraordinaria, en caso de que el alumno no haya asistido y trabajado con regularidad durante el curso o no haya realizado las actividades propuestas, se le podrá negar su participación en caso de considerar la existencia de riesgo de accidente por su falta de experiencia.

11. Alumnado de segundo curso con módulos pendientes de primero

Debido a la carga horaria de este módulo, no es posible la existencia de alumnos en segundo curso con la asignatura pendiente ya que suspender el módulo, supone automáticamente repetir el curso.

12. Atención a las diferencias individuales

En formación profesional hay que alcanzar los RA para superar el curso, por lo que no se realizan adaptaciones curriculares, solo de acceso a los contenidos.

No obstante, se indican algunas medidas de atención a las diferencias individuales de forma que se facilita que los estudiantes, independientemente de sus habilidades, ritmos de aprendizaje o características personales,

puedan alcanzar los resultados de aprendizaje del módulo.

A criterio del profesor y siempre que no interfiera en la marcha del curso, se podrán adoptar estrategias y metodologías de enseñanza a las necesidades específicas de cada estudiante. Esto incluye proporcionar actividades diferenciadas, utilizar recursos variados y establecer formas de evaluación flexibles.

Además, se promoverá un ambiente inclusivo, reconociendo y valorando las fortalezas y áreas de mejora de cada estudiante, ofreciendo apoyo adicional cuando sea necesario.

Con estas medidas, se busca que todos los alumnos tengan mayor igualdad de oportunidades para progresar y alcanzar los RA.

Algunas de las medidas de atención a la diversidad:

Material de refuerzo, repaso y ampliación.

Atendiendo a la experiencia de años anteriores, las actividades tienen una duración adecuada y se les da tiempo más que suficiente. Si algún alumno no le da tiempo es porque no tiene los conocimientos necesarios. No se busca una alta productividad como en una actividad laboral.

Se intentará además adoptar, las medidas de atención a la diversidad que considere oportuno el Departamento.

13. Actividades complementarias y extraescolares.

Visitas a empresas organizadas por el Departamento o el Centro.

Visitas a Ferias organizadas por el Departamento o el Centro.

Formación y chalas organizadas por el Departamento o el Centro.

14. Valoración de la práctica docente y de la programación

Con esta programación consideramos que se pueden alcanzar de manera satisfactoria los resultados de aprendizaje.

Los alumnos van trabajando en clase, la observación del desempeño permite ir viendo individualmente si la evolución del curso es satisfactoria o si hay que reforzar algunos aspectos.

En años anteriores con una programación similar se han conseguido buenos resultados por lo que consideramos que este año también se conseguirán.

Las empresas están demandando a los alumnos de Fabricación y Montaje por lo que entendemos que la formación que reciben en este y otros módulos es satisfactoria.