

PROGRAMACIÓN: **REDES DE EVACUACIÓN**

CURSO ACADÉMICO: 2.019/20

FAMILIA: FABRICACIÓN MECÁNICA / INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	
CICLO: FABRICACIÓN Y MONTAJE	FORMACIÓN PROFESIONAL BÁSICA MODALIDAD PRESENCIAL
MÓDULO PROFESIONAL: FONTANERIA Y CALEFACCION BASICA CÓDIGO: 3024	
HORAS TOTALES: 160	HORAS SEMANALES: 6
PROFESOR/A: PEDRO LOPEZ MARTINEZ	
<p>MARCO NORMATIVO:</p> <p>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.</p> <p>Real Decreto 356/2014, de 16 de mayo, por el que se establecen siete títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.</p> <p>Real Decreto 774/2015, de 28 de agosto, por el que se establecen seis Títulos de Formación Profesional Básica del catálogo de Títulos de las enseñanzas de Formación Profesional.</p> <p>Decreto 41/2014, de 3 de octubre, por el que se regulan las enseñanzas de la Formación Profesional Básica y se establece el currículo de trece títulos profesionales básicos en la Comunidad Autónoma de La Rioja</p>	

ÍNDICE

1. UNIDADES DE COMPETENCIA A LOS QUE ESTÁ ASOCIADO EL MÓDULO	3
2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS AL MÓDULO	3
3. UNIDADES DE TRABAJO	3
4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO	4
5-PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS	5
5.1-PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES (LOE 2/2006 MODIFICADO POR LOMCE 8/2013)	5
5.2-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ESPECÍFICAS PARA EL MÓDULO	5
6-ORGANIZACIÓN	6
6.1-AGRUPAMIENTOS.....	6
6.2-ESPACIOS	6
6.3-horario.....	6
7-RELACIÓN UNIDADES DE TRABAJO Y ELEMENTOS CURRICULARES	6
6. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL ASOCIADOS AL MÓDULO	18
7- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	18
7.1-CONVOCATORIA trimestral.....	19
7.2-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ANUALES	19
7.3-PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA.....	21
7.4-evaluación ordinaria	22
7.5-Evaluación extraordinaria	22
7.6-alumnos con el módulo pendiente	¡Error! Marcador no definido.
8-COORDINACIÓN E INTERDISCIPLINARIEDAD CON OTROS MÓDULOS	22
9-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	23
10-BIBLIOGRAFÍA	23

1. UNIDADES DE COMPETENCIA A LOS QUE ESTÁ ASOCIADO EL MÓDULO

Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica IMA367_1 (RD 182/2008, de 8 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:

UC1154_1: Realizar la instalación de tuberías, preparando, cortando y uniendo tubos para la conducción de agua y desagües.

UC1155_1: Realizar operaciones básicas de instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico.

2. RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS AL MÓDULO

1. Elabora presupuestos identificando el coste de los materiales y de los recursos.
2. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.
3. Monta redes de suministro de agua a edificios, relacionando cada componente de la instalación con la función que realiza.
4. Realiza instalaciones de riego automático distribuyendo los elementos y aplicando técnicas básicas de montaje.
5. Monta instalaciones de calefacción identificando los elementos y la función que realizan en la instalación.
6. Monta aparatos sanitarios identificando la secuencia de operaciones de montaje.
7. Mantiene instalaciones de redes de suministro de agua y calefacción identificando las operaciones a realizar y relacionando las disfunciones con sus posibles soluciones.

3. UNIDADES DE TRABAJO

- 1 TALLER, ORGANIZACIÓN, PRL Y MEDIO AMBIENTE
- 2 UNIDADES DE MEDIDA
- 3 HERRAMIENTAS
- 4 MONTAJE DE REDES DE SUMINISTRO DE AGUA
- 5 TUBERIAS. TECNICAS DE MONTAJE Y UNION
- 6 ELEMENTOS PARA EL MONTAJE DE INSTALACIONES DE FONTANERIA
- 7 ORGANIZACIÓN Y METODOS DE TRABAJO
- 8 SOLDADURA DE TUBERIAS DE COBRE PARA FONTANERIA
- 9 GRIFERIAS Y APARATOS SANITARIOS
- 10 INSTALACIONES DE CALEFACCION Y ACS
- 11 INSTALACIONES DE RIEGO AUTOMATICO

4. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

UNIDADES DE TRABAJO	EVALUACIÓN	HORAS APROXIMADAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
TALLER, ORGANIZACIÓN, PRL Y MEDIO AMBIENTE	1	5	1,2,3,4,5
UNIDADES DE MEDIDA	1	5	<u>1</u>
HERRAMIENTAS	1	5	1
MONTAJE DE REDES SUMINISTRO DE AGUA	1	20	3
TUBERIAS. TECNICAS DE MONTAJE Y UNION	1	20	2
ELEMENTOS PARA EL MONTAJE DE INSTALACIONES DE FONTANERIA	1 Y 2	20	2 Y 3
ORGANIZACIÓN Y METODOS DE TRABAJO	2	10	2
SOLDADURA DE TUBERIAS DE COBRE PARA FONTANERIA	2	10	3
GRIFERIAS Y APARATOS SANITARIOS	2	25	6
INSTALACIONES DE CALEFACCION Y ACS	2	20	5
INSTALACIONES DE RIEGO AUTOMATICO	3	10	4
MANTENIMIENTO Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN FONTANERIA Y CALEFACCION	3	10	7

NOTA: La presente secuenciación y temporalización tendrá un carácter abierto y flexible, lo que implica que puedan realizarse ajustes y modificaciones en función de criterios pedagógicos vinculados a las características del grupo-clase y las posibles actividades extraescolares y complementarias del ciclo.

5-PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

5.1-PRINCIPIOS METODOLÓGICOS GENERALES (LOE 2/2006 MODIFICADO POR LOMCE 8/2013)

- Partir de los conocimientos previos del alumnado.
- Favorecer la motivación por el aprendizaje y conectar con sus intereses.
- Asegurar que el alumnado sabe lo que hace, por qué y para qué lo realiza, es decir, encuentra sentido a la actividad (aprendizaje funcional).
- Tratamiento transversal de los contenidos favoreciendo la visión global de la materia.
- Utilizar las tecnologías de la información y la comunicación potenciando la competencia digital.
- Adoptar una actitud abierta a las contingencias sobre lo planificado en el aula, que permita un planteamiento metodológico flexible, eligiendo las estrategias más adecuadas a cada situación
- Realizar una evaluación formativa del proceso, que nos permita identificar las dificultades de aprendizaje que se estén produciendo, y tomar decisiones de mejora en el mismo momento que éstas se producen.
- La metodología propiciará la actividad del alumnado en la construcción autónoma del conocimiento. La docente facilitará el aprendizaje introduciendo la información cuando ésta se considere necesaria (explicación, grupal o individual) y proponiendo actividades de indagación al alumnado.
- Se plantearán actividades variadas de cara a potenciar distintos tipos de aprendizaje y se integrará la construcción individual y cooperativa del conocimiento.

5.2-ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ESPECÍFICAS PARA EL MÓDULO

- Exposiciones en clase: Los contenidos específicos de este Módulo serán aportados por el docente. Contaremos con un libro guía de la editorial PARANINFO, que completaremos con la documentación necesaria.
- Visualización de vídeos y otros materiales gráficos, para completar la información/formación sobre los temas tratados en las unidades didácticas.
- Consulta del material bibliográfico y audiovisual recomendados para profundizar contenidos y preparar proyectos de actividades.
- Actividades complementarias y extraescolares de carácter curricular, que serán obligatorias cuando se lleven a cabo en horario lectivo.
- Realización de glosarios, esquemas y gráficos con los conceptos y procesos principales.
- Se harán adaptaciones para el alumnado con NEE y se establecerán estrategias para atender a la diversidad, en el caso de que esto sea necesario.

En la metodología del proceso de enseñanza aprendizaje se plantean las siguientes actividades:

- ✓ Actividades de inicio, encaminadas a producir el interés de los alumnos por lo que respecta a la realidad que han de aprender.

- ✓ Actividades de desarrollo. En ellas pretendemos manifestar el proceso de aprendizaje de los contenidos globales propuestos Siendo por lo tanto su finalidad desarrollar dichos contenidos para la consecución de los objetivos y adquisición de las competencias básicas.
- ✓ Actividades de evaluación. Tienen por objetivo la valoración del proceso de enseñanza del alumno a través de preguntas orales o escritas, tareas, etc., sobre los contenidos y actividades trabajadas a lo largo de las distintas unidades didácticas.

6-ORGANIZACIÓN

6.1-AGRUPAMIENTOS

Se trabajará dependiendo de la actividad a desarrollar de manera: Individual, por parejas, en pequeño grupo, o en gran grupo. Valorándose tanto las habilidades de saber trabajar de manera individual, como en equipo (responsabilidad, coordinación, escucha activa, respeto a otras opiniones, empatía, etc.)

6.2-ESPACIOS

Se utilizará tanto el aula taller de clase, como otros espacios del centro para realizar las reparaciones necesarias para el centro.

6.3-HORARIO

El módulo se impartirá en horario de mañana, 6 horas semanales, en el siguiente horario:

- ✓ MARTES de 9:10 a 11:05 h
- ✓ JUEVES de 11:10 a 13:15 h
- ✓ VIERNES de 11:10 a 13:15 h

Cabe señalar, que el hecho de que en cada periodo de clase se unifiquen 2 sesiones facilita poder compaginar teoría con práctica, pudiendo impartir de una manera más comprensible y amena las clases.

7-RELACIÓN UNIDADES DE TRABAJO Y ELEMENTOS CURRICULARES

UNIDAD DE TRABAJO 1: **TALLER, ORGANIZACIÓN, PRL Y MEDIO AMBIENTE**

La unidad se coordina con el profesor de los módulos de Fontanería y Climatización Básica y Montajes de equipos de Climatización, por impartirse en los tres módulos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS

1. Elabora presupuestos identificando el coste de los materiales y de los recursos.
2. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.

	<p>3. Monta redes de suministro de agua a edificios, relacionando cada componente de la instalación con la función que realiza.</p> <p>4. Realiza instalaciones de riego automático distribuyendo los elementos y aplicando técnicas básicas de montaje.</p> <p>5. Monta instalaciones de calefacción identificando los elementos y la función que realizan en la instalación.</p> <p>6. Monta aparatos sanitarios identificando la secuencia de operaciones de montaje.</p> <p>7. Mantiene instalaciones de redes de suministro de agua y calefacción identificando las operaciones a realizar y relacionando las disfunciones con sus posibles soluciones.</p>
--	--

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Conocer el taller y su organización. •Analizar la hoja de procesos. •Organizar su trabajo en la ejecución del mecanizado. •Seleccionar máquinas, utillajes y equipos necesarios. •Elaborar la documentación necesaria. •Conocer las principales herramientas. •Cumplir las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados y las medidas y equipos para prevenirlos. 	<ul style="list-style-type: none"> •El taller. •Recepción del plan. •Interpretación del proceso. •Relación del proceso con los medios y máquinas. •Calidad, normativas y catálogos. •Planificación de las tareas. •Reconocimiento de las técnicas de organización. •Valoración del orden y limpieza durante las fases del proceso. •Medidas de prevención y de tratamientos de residuos. •Especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales en los trabajos de mecanizado. •Medidas de prevención de riesgos laborales aplicables. •Normas de prevención de riesgos laborales. •Normas de protección del medio ambiente. •Analizan medios de producción 	<p>R.A. 1, 2, 3, 4 y 5</p> <ul style="list-style-type: none"> •Se conoce el taller. •Se han comprendido las instrucciones recibidas (tanto orales como escritas) para la realización del trabajo. •Se ha extraído la información necesaria (de las hojas de trabajo, catálogos, y otros), que permita poner en práctica el proceso de trabajo. •Se han explicado las operaciones a realizar, de tal forma que permitan la realización del proceso ajustándose a las especificaciones señaladas. •Se han planificado metódicamente las tareas a realizar con previsión de las dificultades y el modo de superarlas. •Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas. •Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridos en la organización del trabajo. •Se han mantenido las zonas de trabajo de su responsabilidad en condiciones de orden, limpieza y seguridad. •Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.

	<ul style="list-style-type: none"> •Establecen procesos de trabajo •Analizan medios y equipos a utilizar •Implementan en el taller la PRL y la protección ambiental •Analiza riesgos máquinas de taller 	
--	---	--

UNIDAD DE TRABAJO 2: **UNIDADES DE MEDIDA**

La unidad se coordina con el profesor de los módulos de Fontanería y Climatización Básica y Montajes de equipos de Climatización, por impartirse en los tres módulos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS	1. Elabora presupuestos identificando el coste de los materiales y de los recursos.
-------------------------------------	---

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Conocer los sistemas de unidades y sus equivalencias, medida de magnitudes. Longitudes, superficies y volúmenes •Aprender a medir longitudes, superficies y volúmenes •Saber que es Presión y Caudal y Temperatura •Saber interpretar planos y su simbología específica. Realizar vistas de piezas. •Saber utilizar aparatos de de medida y realizar mediciones 	<ul style="list-style-type: none"> •Sistema métrico decimal. Unidades de longitud, sistema inglés, cambio de unidades •Medida de Longitud, medida de áreas o superficies, medida de volumen, medición de pendientes •Unidades de Presión, Caudal, ecuación de continuidad, temperatura •Flexómetro, regla graduada, calibre, niveles, nivel laser, plomada •Planos, acotación, esbozo y croquis, fases para la realización de un plano de una instalación, esquemas y simbología 	<p>R.A.1</p> <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. 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. 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</p>

		<p>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>
--	--	--

UNIDAD DE TRABAJO 3: HERRAMIENTAS	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS	1. Elabora presupuestos identificando el coste de los materiales y de los recursos.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer y saber manejar las herramientas manuales • Conocer y saber manejar las herramientas de fontanería • Conocer y saber manejar las herramientas eléctricas • Usar las herramientas para su uso adecuado y utilizar las EPIS asociadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Destornillador, alicates, llave inglesa, llaves fijas, carracas, llaves de vaso, llaves allen, lima, escofina, sierra de arco y martillo • llave de grifa, Stilson, alicates de pico loro, cortatubos, tijera para tubos, soplete • Taladro de mano, radial, sierra circular • Orden y limpieza en las prácticas. 	<p>R.A. 1</p> <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. 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</p>

		de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas. k) Se ha operado con autonomía en las actividades propuestas
--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO 4: **MONTAJE DE REDES DE SUMINISTRO**

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS

3. Monta redes de suministro de agua a edificios, relacionando cada componente de la instalación con la función que realiza.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Saber el ciclo del agua •Conocer como nos abastecemos, la potabilización y la distribución del agua •Conocer los sistemas de distribución en núcleos urbanos •Saber que es una acometida de agua •Configurar la instalación general de un edificio •Conocer los sistemas de distribución. Ramificados o por colectores •Conocer los sistemas de tratamientos de agua 	<ul style="list-style-type: none"> •Elementos de una red de distribución •Tipos de acometida •Instalación general, y particular •Conocer los sistemas de distribución en núcleos urbanos •Sistema de distribución ramificado y por colectores 	<p>R.A. 3</p> <p>a) Se ha identificado el recorrido de las tuberías de suministro de agua.</p> <p>b) Se ha seleccionado el sistema de unión de las tuberías (embutido, soldeo, pegado, entre otros).</p> <p>c) Se ha seleccionado el sistema de protección mecánica para las tuberías (tubo corrugado, entre otros).</p> <p>d) Se han acopiado los materiales y elementos necesarios para realizar la pasta para el tapado de las tuberías.</p> <p>e) Se han montado los elementos de sujeción de las tuberías.</p> <p>f) Se han montado las tuberías a los elementos de sujeción o se han empotrado en las rozas realizadas.</p> <p>g) Se han unido las tuberías utilizando el sistema que corresponda a cada material.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de albañilería necesarias para finalizar el empotramiento de las tuberías.</p> <p>i) Se han realizado las pruebas que indica la normativa vigente sobre las instalaciones interiores y las instalaciones de A.C.S.</p> <p>j) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.</p> <p>k) Se han utilizado los elementos de</p>

		protección adecuados a los trabajos. l) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.
--	--	---

UNIDAD DE TRABAJO 5: TUBERIAS. TECNICAS DE UNION Y MONTAJE	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS	2. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Conocer los tipos de tuberías y accesorios •Diferenciar los tipos de tuberías metálicas •Diferenciar los tipos de tuberías plásticas •Diferenciar los tipos de tuberías cerámicas 	<ul style="list-style-type: none"> •Tuberías de acero al carbono, galvanizadas, inoxidable, uniones de tuberías, cobre, plomo, marcado de tuberías •Tuberías de polietileno, PE, PEX, multicapa, PP, PB, PVC, poliéster reforzado, marcado de tuberías •Tuberías de gres, fibrocemento, cemento 	<p>R.A. 2</p> <p>a) Se ha localizado el lugar concreto en el que se instala cada equipo o tubería.</p> <p>b) Se ha marcado en los paramentos el trazado de las conducciones.</p> <p>c) Se han realizado operaciones de albañilería básica en las zonas de trabajo.</p> <p>d) Se han realizado los taladros necesarios para los elementos de fijación de las sujeciones de las tuberías.</p> <p>e) Se han realizado las rozas para el empotramiento de tuberías.</p> <p>f) Se han acondicionado las superficies.</p> <p>g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.</p> <p>h) Se han acopiado los restos de materiales para su posterior retirada.</p> <p>i) Se han utilizado los elementos de protección necesarios.</p> <p>j) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.</p>

UNIDAD DE TRABAJO 6: ELEMENTOS PARA EL MONTAJE DE INSTALACIONES DE FONTANERIA	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS	2. Monta redes generales de evacuación de agua relacionando cada componente con la función que realiza

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Conocer Los elementos que pueden formar una instalación •Conocer los protecciones de las instalaciones contra fenómenos internos y externos •Conocer los sistemas de fijaciones de tuberías 	<ul style="list-style-type: none"> •Válvulas de paso, y especiales •Purgador, vaso de expansión, contador, filtro, bastidor de contadores grupo de presión, depósito de agua, latiguillos flexibles, sistemas de fijación de tuberías •Protecciones contra la corrosión i, condensación, contra los esfuerzos térmicos, mecánicos y los ruidos, y contra las dilataciones 	<p>R.A. 2</p> <p>a) Se ha localizado el lugar concreto en el que se instala cada equipo o tubería.</p> <p>b) Se ha marcado en los paramentos el trazado de las conducciones.</p> <p>c) Se han realizado operaciones de albañilería básica en las zonas de trabajo.</p> <p>d) Se han realizado los taladros necesarios para los elementos de fijación de las sujeciones de las tuberías.</p> <p>e) Se han realizado las rozas para el empotramiento de tuberías.</p> <p>f) Se han acondicionado las superficies.</p> <p>g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.</p> <p>h) Se han acopiado los restos de materiales para su posterior retirada.</p> <p>i) Se han utilizado los elementos de protección necesarios.</p> <p>j) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas</p>

UNIDAD DE TRABAJO 7: ORGANIZACIÓN Y METODOS DE TRABAJO	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS	2. Monta redes generales de evacuación de agua relacionando cada componente con la función que realiza

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Saber calcular costes •Realizar presupuestos •Manejar catálogos, tarifas y tablas de mano de obra •Conocer los procedimientos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> •Costes directos e indirectos •Mediciones, mano de obra, otros conceptos a facturar •Valoraciones de materiales, uso de catálogos y tarifas, valoración de la mano de obra •Ejemplo práctico de la realización del presupuesto 	<p>R.A. 2</p> <p>a) Se ha localizado el lugar concreto en el que se instala cada equipo o tubería.</p> <p>b) Se ha marcado en los paramentos el trazado de las conducciones.</p> <p>c) Se han realizado operaciones de albañilería básica en las zonas de trabajo.</p> <p>d) Se han realizado los taladros necesarios para los elementos de fijación de las sujeciones de las tuberías.</p> <p>e) Se han realizado las rozas para el empotramiento de tuberías.</p> <p>f) Se han acondicionado las superficies.</p> <p>g) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza.</p> <p>h) Se han acopiado los restos de materiales para su posterior retirada.</p> <p>i) Se han utilizado los elementos de protección necesarios.</p> <p>j) Se han tenido en cuenta las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas</p>

UNIDAD DE TRABAJO 8: SOLDADURA DE TUBERIAS DE COBRE PARA FONTANERIA

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS

3. Monta redes de suministro de agua a edificios, relacionando cada componente de la instalación con la función que realiza.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Conocer las características y aplicaciones •Saber las técnicas de soldadura de tuberías de cobre 	<ul style="list-style-type: none"> •Características y aplicaciones •Fundamento de capilaridad, Preparación de materiales, soldadura blanda y fuerte 	<p>R.A. 3</p> <p>a) Se ha identificado el recorrido de las tuberías de suministro de agua.</p>

<ul style="list-style-type: none"> •Saber solucionar averías 		<p>b) Se ha seleccionado el sistema de unión de las tuberías (embutido, soldeo, pegado, entre otros).</p> <p>c) Se ha seleccionado el sistema de protección mecánica para las tuberías (tubo corrugado, entre otros).</p> <p>d) Se han acopiado los materiales y elementos necesarios para realizar la pasta para el tapado de las tuberías.</p> <p>e) Se han montado los elementos de sujeción de las tuberías.</p> <p>f) Se han montado las tuberías a los elementos de sujeción o se han empotrado en las rozas realizadas.</p> <p>g) Se han unido las tuberías utilizando el sistema que corresponda a cada material.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones de albañilería necesarias para finalizar el empotramiento de las tuberías.</p> <p>i) Se han realizado las pruebas que indica la normativa vigente sobre las instalaciones interiores y las instalaciones de A.C.S.</p> <p>j) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.</p> <p>k) Se han utilizado los elementos de protección adecuados a los trabajos.</p> <p>l) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.</p>
---	--	---

UNIDAD DE TRABAJO 9: GRIFERIAS Y APARATOS SANITARIOS	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS	6. Monta aparatos sanitarios identificando la secuencia de operaciones de montaje.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Conocer los diferentes aparatos sanitarios •Saber instalar válvulas de evacuación •Saber instalar diferentes sistemas de griferías 	<ul style="list-style-type: none"> •Fregadero, pila de lavar, lavabo, bañera, plato de ducha, bidé, inodoro, vertedero, urinario, placa turca •Grifería simple, mezcladora o termostática 	<p>R.A. 6</p> <p>a) Se ha relacionado la documentación técnica con los elementos a instalar.</p> <p>b) Se han descrito las principales características de los aparatos sanitarios. (Caudal, diámetro de las</p>

<ul style="list-style-type: none"> •Conocer los sistemas de anclaje y conexión de los grifos 	<ul style="list-style-type: none"> •Montaje de grifos mezcladores en repisa, grifos simples en repisa, roscados en pared 	<p>conexiones, entre otros).</p> <p>c) Se han acopiado los materiales y herramientas necesarios para realizar el montaje de los aparatos.</p> <p>d) Se han presentado los aparatos en el lugar que ocuparán en la instalación.</p> <p>e) Se han montado los soportes y las fijaciones de los aparatos.</p> <p>f) Se han montado y conectado los aparatos sanitarios a las tuberías correspondientes (abastecimientos y desagües).</p> <p>g) Se han montado y regulado la grifería de cada aparato sanitario.</p> <p>h) Se han realizado las pruebas de estanqueidad sobre las instalaciones.</p> <p>i) Se han aplicado criterios de seguridad en el transporte y manipulación de las cargas.</p> <p>j) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de los equipos.</p>
---	---	--

UNIDAD DE TRABAJO 10: INSTALACIONES DE CALEFACCION Y ACS

RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS

5. Monta instalaciones de calefacción identificando los elementos y la función que realizan en la instalación.

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> •Saber definir calor •Saber cómo se produce el calor •Conocer el principio de funcionamiento de los sistemas de calefacción •Saber cómo se genera el calor •Saber Diferenciar las partes de los sistemas de calefacción •Saber cómo funcionan los sistemas de calefacción •Conocer los diferentes sistemas de instalación de circuitos •Instalar tuberías de calefacción •Saber realizar la conexión eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> •Sistemas de producción de ACS por electricidad, gas o energía solar •Tuberías, emisores, purgadores de aire, válvulas, vasos de expansión, bombas de circulación, depósitos acumuladores, instrumentos de control y medición •Tipos de calefacción según la fuente de energía consumida, según la agrupación de sistema, según el fluido calor portante •Sistemas monotubo, bitubo, suelo radiante 	<p>R.A. 5</p> <p>a) Se ha recopilado la documentación técnica relevante.</p> <p>b) Se ha interpretado la documentación gráfica (planos y esquemas) de los elementos implicados en la instalación y el sistema de instalación (monotubo, bitubo, suelo radiante, entre otros).</p> <p>c) Se han acopiado las herramientas y equipos necesarios.</p> <p>d) Se ha descrito la función que realiza cada uno de los elementos a instalar en el conjunto de la instalación.</p> <p>e) Se han fijado a los paramentos los elementos de sujeción de los equipos</p>

<ul style="list-style-type: none"> •Saber regular y equilibrar los sistemas de calefacción 		<p>y tuberías a instalar.</p> <p>f) Se han unido y tendido las tuberías del sistema de emisión (radiadores, aerotermos o suelo radiante).</p> <p>g) Se han conexionado los elementos terminales al equipo de producción de calor.</p> <p>h) Se han realizado las pruebas de presión según la normativa vigente.</p> <p>i) Se ha acopiado el material sobrante para su posterior aprovechamiento o reciclaje.</p> <p>j) Se ha utilizado las medidas de seguridad requeridas para realizar las instalaciones.</p> <p>k) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas</p>
---	--	--

UNIDAD DE TRABAJO 11: INSTALACIONES DE RIEGO AUTAMATICO

<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS</p>	<p>4. Realiza instalaciones de riego automático distribuyendo los elementos y aplicando técnicas básicas de montaje.</p>
--	--

<p>OBJETIVOS DIDÁCTICOS</p>	<p>CONTENIDOS</p>	<p>RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS</p>
<ul style="list-style-type: none"> •Conocer las características y aplicaciones del riego automático •Conocer los sistemas de riego •Montar un sistema de riego 	<ul style="list-style-type: none"> •Características y aplicaciones •Elementos de un sistema de riego 	<p>R.A. 4</p> <p>a) Se ha configurado la instalación en función del área de riego.</p> <p>b) Se han seleccionado los elementos necesarios para acometer la instalación de riego.</p> <p>c) Se han acopiado los materiales, herramientas y equipos.</p> <p>d) Se han realizado las zanjas en la parcela objeto de la instalación.</p> <p>e) Se han tendido y conexionado las tuberías según las instrucciones de montaje.</p> <p>f) Se han cubierto las zanjas dejando el terreno nivelado.</p> <p>g) Se han realizado pruebas de estanqueidad y alcance de la instalación.</p> <p>h) Se ha acopiado el material sobrante para su posterior aprovechamiento o reciclaje.</p>

		<p>i) Se han utilizado las medidas de seguridad requeridas para realizar las instalaciones.</p> <p>j) Se han aplicado las medidas medioambientales requeridas.</p>
UNIDAD DE TRABAJO 8: MANTENIMIENTO Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS EN FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN		
RESULTADOS DE APRENDIZAJE ASOCIADOS	7. Mantiene instalaciones de redes de suministro de agua y calefacción identificando las operaciones a realizar y relacionando las disfunciones con sus posibles soluciones.	

OBJETIVOS DIDÁCTICOS	CONTENIDOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN ASOCIADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Conocer las características y aplicaciones • Saber solucionar averías 	<ul style="list-style-type: none"> • Interrupción del servicio • Nueva puesta a punto • Operaciones de mantenimiento • Averías más comunes • Otras medidas de mantenimiento. La legionela 	<p>R.A. 7</p> <p>a) Se ha aplicado la normativa específica para cada tipo de instalación.</p> <p>b) Se ha preparado el material y los equipos necesarios.</p> <p>c) Se han preparado los equipos de prevención de riesgos necesarios.</p> <p>d) Se ha realizado el vaciado de las instalaciones.</p> <p>e) Se han lavado las instalaciones después de su vaciado.</p> <p>f) Se han realizado el llenado de las instalaciones.</p> <p>g) Se ha realizado el mantenimiento de las instalaciones siguiendo criterios higiénico-sanitarios.</p> <p>h) Se han realizado pruebas de funcionamiento.</p> <p>i) Se han aplicado técnicas de ahorro de agua y de eficiencia energética.</p> <p>j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.</p>

• **NOTA:** Los Recursos a utilizar en el desarrollo de las Unidades presentadas son los siguientes:

Los recursos propios del aula taller de FPB2 y resto de dependencias asociadas, el Libro de texto de la Editorial Paraninfo, Bibliografía del tema, Cañón y ordenador del aula, Material Fungible, Fotografías, Normativa, Vídeos, etc.

6. CONTENIDOS DE CARÁCTER TRANSVERSAL ASOCIADOS AL MÓDULO

La Ley Orgánica 2/2006 modificada por la LOMCE 8/2013 en su artículo 2 referido a los principios educativos, nos habla de los fines de la educación y nos da las pautas para identificar los valores que han de guiar la labor educativa.

Para alcanzar tales fines resultan muy relevantes el trabajo de los llamados “contenidos transversales”, vinculados a la educación en valores, y que se traducirán en determinados valores humanos adquiridos como hábitos que el alumnado habrá de conseguir para, a su vez, reproducirlos en su labor profesional.

Cabe resaltar algunos de estos valores, por su importancia para el módulo y la aplicación en la futura labor profesional:

- * La formación en el respeto y reconocimientos de la pluralidad lingüística y cultural y de la interculturalidad como un elemento enriquecedor de la sociedad.
- * La adquisición de hábitos intelectuales y técnicas de trabajo, de conocimientos científicos, técnicos, humanísticos, históricos y artísticos.
- * La preparación para el ejercicio de la ciudadanía y para la participación activa en la vida económica, social y cultural, con actitud crítica y responsable y con capacidad de adaptación a las situaciones cambiantes de la sociedad del conocimiento
- * La educación en el respeto de los derechos y libertades fundamentales, en la igualdad de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, y en la igualdad de trato y no discriminación de las personas con discapacidad.
- * La educación en el ejercicio de la tolerancia y de la libertad dentro de los principios democráticos de convivencia, así como en la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos.
- * La educación en la responsabilidad individual y en el mérito y el esfuerzo personal.
- * La formación para la paz, el respeto a los derechos humanos, la conexión social, la cooperación y solidaridad entre los pueblos, así como la adquisición de valores que propicien el respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente
- * El desarrollo de la capacidad de los alumnos y alumnas para regular su propio aprendizaje, confiar en sus aptitudes y conocimientos, así como para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.

7- CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

En este apartado se tendrá en cuenta lo expuesto en la Orden EDU/8/2019, de 15 de marzo, por la que se regula la evaluación y acreditación académica de las enseñanzas de Formación Profesional del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de La Rioja.

7.1-CONVOCATORIA TRIMESTRAL

Los alumnos serán calificados al finalizar cada trimestre. Siendo la evaluación final la media aritmética de las evaluaciones de que consta el curso.

EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
1ª, 2ª y 3ª	Prueba de conocimientos con preguntas cortas a desarrollar y/o Preguntas tipo test y/o resolución de supuestos prácticos.
	Ejercicios prácticos para su entrega
	Rol de encargado
	Seguimiento diario y participación

7.2-CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ANUALES

De la suma ponderada de estos cuatro aspectos: 1) Prueba de Conocimientos, 2) Actividades Prácticas, 3) Seguimiento Diario y Participación, saldrá la calificación del alumno; Debiendo obligatoriamente aprobar en cada uno de ellos para que el resultado sea positivo. En cualquier caso, el profesor podrá determinar si un alumno puede superar la materia, teniendo alguno de los apartados no superados (esto sólo se contemplará si la nota del apartado suspendido no es inferior a 3).

EVALUACIÓN CONTINUA		C	P	A
1ª, 2ª y 3ª	Prueba de conocimientos	30%		
	Actividades prácticas		50%	
	Seguimiento diario y participación			20%

Para valorar cada uno de los aprendizajes se emplearán los siguientes **critérios**:

Contenidos conceptuales (30% de la calificación): Se evaluarán con al menos un examen escrito trimestral. En dicho examen se podrán combinar preguntas de tipo test, con preguntas breves y/ o la resolución de ejercicios. En cada examen se determinará el valor de cada apartado, dependiendo del grado de dificultad. Haciendo un promedio de todos los apartados para poder superar la prueba escrita.

Entre otros, se tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Claridad y adecuación de los conceptos expuestos.
- Escribe con corrección ortográfica y gramatical.

Casísticas:

- Si un alumno no se presenta a un examen por causa justificada, en el boletín de calificaciones aparecerá como suspenso en la evaluación correspondiente, teniendo derecho a realizar el examen después de la evaluación, previo justificante oficial, y se le guardará la nota de dicho examen para realizar la nota media en la evaluación de mayo.
- Si se trata de inasistencia a un examen por causa injustificada, no tendrá derecho a realizarlo después de la evaluación, y se considerará suspenso, debiendo presentarse a la convocatoria de mayo.

Contenidos procedimentales (50% de la calificación): Se valorará el resultado de actividades realizadas en el aula y el trabajo personal desarrollado mediante trabajos (individuales, y/o grupales), así como el Rol de encargado. Para su calificación se tendrá en cuenta:

- Cumplimiento de las normas marcadas de elaboración-presentación.
- Originalidad y aportaciones creativas e innovadoras a las realizaciones propuestas.
- Análisis y resolución correcta de las actividades propuestas.
- Utilización de técnicas y procesos adecuados.
- Presentación de documentos, e informes de forma limpia y ordenada.
- Realización de aportaciones personales: creatividad, originalidad, ampliación de información...
- Realización correcta de las tareas de encargado (vigilar el orden, la limpieza... de las zonas asignadas y llamar la atención para cumplir objetivos).

Contenidos actitudinales (20% de la calificación): Se evaluarán mediante la observación directa de su comportamiento en el aula y en las actividades extraescolares planteadas. Para ello, tendremos en cuenta los siguientes criterios:

- En relación con el profesor: Actitud de escucha, aceptar sus comentarios, aceptación de normas de clase/centro, capacidad de plantear las discrepancias y proponer alternativas.
- En relación con los compañeros: Colaborar en que el grupo-clase sea formativo, disponibilidad y actitud de trabajo en grupo, aportación a las clases, disponibilidad para expresar opiniones, ideas y sentimientos, actitud de escucha, disposición para aceptar los comentarios de los compañeros, habilidades para el contacto personal con compañeros, tolera otras opiniones.

- En relación a la práctica profesional: Manifiesta inquietudes en relación a su futura profesión, capacidad de observación, análisis y síntesis; realiza aportaciones en clase desde su experiencia laboral o personal, valora el esfuerzo en el diseño de actividades, y si utiliza adecuadamente el material.
- Actitudes laborales básicas: Asistencia y puntualidad; realización de trabajos y cumplimiento de plazos, participación activa; responsable de su proceso formativo; actitud de trabajo; capacidad crítica, actitud de respeto, tolerancia ante las discrepancias, conducta asertiva y empática.

A criterio del profesor, el alumno podrá ver rebajada su nota, en este apartado, por la acumulación de faltas, y/ o retrasos no justificados a razón de un:

- 1 % por cada sesión con una falta injustificada de asistencia.
- 0,33 % por cada retraso.

Las faltas de ortografía podrán restar un 10% de la nota en las pruebas escritas y trabajos.

La realización de las pruebas escritas, prácticas de taller, ejercicios y la entrega trabajos (incluidos los de expulsión del centro), serán obligatorios y si no se presentan o no se realizan en los plazos marcados (sin causa justificada), el alumno podrá no ser evaluado en dicha evaluación, siendo su calificación de 1.

En caso de ser amonestado por hablar o copiar durante la realización de algún examen, o detectar algún ejercicio o trabajo copiados, podrá calificarse a los alumnos implicados con una calificación de 0.

7.3-PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTÍNUA

Dado que es una modalidad presencial y que las actividades que se preparan en el transcurso de las clases de este módulo requieren de la participación del alumnado, la evaluación se realizará de forma continua, a lo largo de todo el curso, y a través de la asistencia puntual y continuada a clase.

El alumno podrá perder el derecho a la evaluación continua cuando supere el 10% de faltas totales de asistencia en el módulo, y deberá presentarse a la convocatoria de mayo con todo el contenido teórico, aunque tenga alguna evaluación aprobada. Para poder obtener una calificación final positiva, el alumno deberá tener hechas y entregadas al menos 3 días antes del examen correspondiente a la pérdida de evaluación, todas las actividades propuestas durante el curso, y tener una calificación positiva.

Se considera falta de asistencia a clase, tanto la entrada a la misma pasados los 10 minutos, como la ausencia durante los 50 minutos de duración de la misma. La acumulación de tres retrasos supone una falta de asistencia al módulo.

7.4-EVALUACIÓN ORDINARIA

Los alumnos que suspendan la primera, la segunda, la tercera evaluación o las tres en cuanto a contenidos teóricos podrán recuperarlo/s, a través de un examen, obteniendo una calificación de 5 sobre 10.

Los alumnos que suspendan la primera, la segunda, la tercera evaluación o las tres respecto a los componentes de la nota más prácticos y actitudinales podrán recuperarlo/s, obteniendo una calificación de 5 sobre 10:

- ✓ Los contenidos prácticos: a través de la presentación de los trabajos pendientes obteniendo una calificación positiva (igual o superior a 5) en los mismos. Algunas operaciones de las prácticas de taller pueden recuperarse a través de prácticas posteriores de mayor complejidad.
- ✓ El Rol de encargado: ayudando al profesor en tareas de organización en el taller.
- ✓ Los aspectos actitudinales: demostrando un cambio de actitud durante el curso, o haciendo un trabajo extraordinario y su posterior exposición ante el resto de los compañeros.

La nota descontada por faltas de ortografía se podrá recuperar copiando la palabra correcta 50 veces.

7.5-EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

Si tras las medidas adoptadas de recuperación, el alumnado no consiguiera superar el módulo, deberá acudir a la convocatoria extraordinaria que se celebrará en junio. Consistirá en una prueba escrita de contenido teórico práctico donde se recogerán todos los resultados de aprendizaje no superados durante el curso. Para recuperar la parte práctica, deberán entregarse los trabajos no superados (teniendo como fecha límite el día del examen.)

8-COORDINACIÓN E INTERDISCIPLINARIEDAD CON OTROS MÓDULOS

El módulo tiene varias unidades de trabajo que comparten contenidos con otras unidades de otros dos módulos profesionales específicos del ciclo. Como todas ellas son impartidas por el mismo profesor, se coordina para impartirlos conjuntamente para los 3 módulos “Fontanería y calefacción básica”, “Redes de evacuación” y “Montaje de equipos de climatización”.

En otros contenidos, que puedan tener relación con otros módulos, se mantendrá una coordinación estrecha con los profesores implicados, pudiéndose realizar actividades y actuaciones conjuntas a lo largo del curso como pueden ser (visitas, actividades...).

9-ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Se plantea la visita a entidades, empresas, y/o asociaciones ya sean de ámbito público, o privado que se encuentren relacionadas con el sector de actividad propio del título. También, se puede optar por la invitación de profesionales para que acudan al centro a explicar en primera persona temas de interés. La propuesta puede ser la siguiente:

- Jornada de convivencia en La Grajera
- ALSA
- MAYORAL
- BOMBEROS
- DEPURADORA DE LOGROÑO
- Charlas de Cruz Roja
- Charlas de adicción al juego

Así mismo, se puede visionar películas, y/o documentales que tengan interés pedagógico para la formación de los alumnos, y participar de actividades en coordinación con otros módulos del ciclo.

Atención a la diversidad: Para aquellos alumnos con dificultades en el aprendizaje, se propondrán distintas actividades adaptadas a las capacidades específicas de cada alumno en concreto. En particular, a modo de orientación, podrán ser:

- Repetición de ejercicios prácticos, partiendo de los conocimientos iniciales del alumno.
- Confección de esquemas, mapas conceptuales, resúmenes, etc.
- Disponibilidad de más tiempo para realizar los diferentes ejercicios, actividades.
- Exámenes adaptados visualmente, y/o más claros en su formulación.
- Consultas de forma telemática y/o en horas alternativas a las lectivas.

Así mismo, para aquellos alumnos más aventajados, se plantearán actividades de ampliación, y trabajos que conlleven un mayor grado de complejidad y elaboración. De esta manera se fomentará que el aprendizaje sea continuo y adecuado al ritmo de cada alumno, respetando siempre la adquisición de unos contenidos mínimos.

10-BIBLIOGRAFÍA

El libro de texto que seguiremos a lo largo del curso será:

Juan Lopez Cañero “Fontanería y calefacción básica” Editorial Paraninfo.

Así mismo, contaremos con recursos web gráficos y audiovisuales disponibles, así como, bibliografía complementaria diversa sobre la materia.