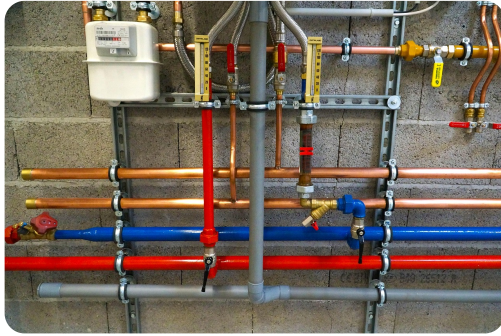




IMAI0108. Operaciones de fontanería y calefacción - Climatización doméstica.

Sku: PDG_IMAI0108

Horas: 480

OBJETIVOS

- Realizar la instalación de tuberías, preparando, contando y uniendo tubos de diferentes tipos de materiales según el tipo de instalación, y montar y/o desmontar aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico, con las condiciones adecuadas de calidad y seguridad, de acuerdo con las normas establecidas.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. MF1154_1 Instalación de tuberías.

Unidad formativa 1. UF0408 Replanteo y preparación de tuberías.

Unidad didáctica 1. Operaciones básicas y sistemas de unidades.

- Operaciones con números enteros y decimales:
 - Reglas de tres.
- Sistema métrico decimal:
 - Longitud, superficie, volumen.
- Geometría:
 - Cálculo de perímetros, superficies y volúmenes.
 - Teorema de Pitágoras.

- Otras unidades de medida:

- Pulgadas.

- Equivalencias.

Unidad didáctica 2. Nociones elementales de dibujo técnico.

- Interpretación de planos y croquis:

- Escalas gráficas y numéricas.

- Acotación.

- Esquemas.

- Simbología.

- Croquizado a mano alzada.

- Perspectivas:

- Cónica, isométrica, caballera.

- Vistas.

Unidad didáctica 3. Acopio de materiales y herramientas.

- Preparación de herramientas y manuales de utilización.
- Manejo de herramientas específicas y técnicas operativas.
- Recepción de tuberías y accesorios.
- Almacenaje y mantenimiento.

Unidad didáctica 4. Metrología, trazado y nivelación.

- Herramientas de medición directa:

- Estimación de errores.

- Flexómetro, calibre, medidores por láser.

- Normas de trazado.

- Técnicas operativas.
- Construcción de plantillas.
- Elementos de trazado.
- Bota de trazar.
- Nivelación.

- Niveles de burbuja:

- Tipos.

- Técnicas de nivelado.

Unidad didáctica 5. soporte y fijación de tuberías.

- Colocación de andamiajes y escaleras.
- Criterios técnicos.
- Selección, tipos, propiedades, montaje.
- Apertura de rozas:
 - Maquinaria, cerramiento base.
 - Criterios técnicos.
- Elección de fijaciones y soportes.
- Elementos de fijación y anclaje: fijación química, tacos, palomillas.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0409 Manipulación y ensamblaje de tuberías.

Unidad didáctica 2. Instalaciones tipo.

- Instalaciones de agua caliente y fría a presión:
 - Tipos.
 - Características.
- Instalaciones de desagüe en viviendas:
 - Tipos.
 - Características.

- Instalaciones de recogida de aguas pluviales.
- Partes de las instalaciones:
 - Clasificación, misión y características.
- Tuberías de presión y desagüe:
 - Ascendentes, bajadas, canalones.
- Componentes y accesorios de las instalaciones: características y funcionamiento.

Unidad didáctica 2. Dimensionado de instalaciones.

- Conceptos elementales:
 - Presión, caudal, velocidad, densidad, temperatura.
 - Presión estática y dinámica.
 - Presión relativa y absoluta.
 - Efecto Venturi.
- Caudales mínimos de dimensionado.
- Coeficientes de simultaneidad.
- Clasificación de suministros, cálculo de diámetros de tuberías.
- Normativa aplicable al dimensionado y diseño de las instalaciones:
 - CTE y normativas comunitarias.

Unidad didáctica 3. Materiales de las instalaciones.

- Materiales metálicos, plásticos y aislantes:
 - Características y propiedades.
- Elementos y materiales de sellado y estanqueidad.
- Comercialización de los materiales.
- Reacción de las aguas sobre los distintos materiales.

Unidad didáctica 4. Técnicas de mecanizado de tuberías.

- Técnicas y herramientas de corte y escariado:
 - Cortatubos, sierras, radiales.
- Técnicas de lubricación:
 - Grasas, aceites, vaselinas.
- Técnicas para el recocido de tubería de cobre.
- Técnicas y herramientas de curvado:
 - Curvadoras, manuales, de ballesta, hidráulicas y eléctricas.
- Técnicas y herramientas de aterrajado.
- Elaboración de roscas a izquierda y derecha.
- Terrajas manuales y eléctricas.
- Machos de roscar.
- Técnicas para sellado de uniones.

Unidad didáctica 5. Técnicas de unión de tuberías.

- Soldadura capilar blanda y fuerte.
- Técnicas, características y propiedades.
- Material de aporte y desoxidantes.
- Sopletes convencionales y por oxi-gas.
- Soldadura de la tubería de acero.
- Soldadura oxi-acetilénica y eléctrica por arco.
- Soldadura química:
 - Técnicas, características y propiedades.
- Pegamentos y disolventes.
- Unión de tuberías por roscado, termofusión, mediante accesorios y sistema press-fitting.

Unidad didáctica 6. Operaciones finales en la instalación de tuberías.

- Comprobación del alineamiento y la estética de la instalación.
- Limpieza de la red de tuberías.
- Pruebas de estanqueidad y transmisión de vibraciones.
- Aislamiento, encoquillado y calorifugado de la red de tuberías.
- Técnicas y sistemas.

- Acabado final: pintado y barnizado.

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0410 Prevención de riesgos, seguridad laboral y medioambiental en la instalación de tuberías y aparatos.

Unidad didáctica 1. Normativa específica de aplicación en las instalaciones y de prevención de riesgos laborales.

- Ley de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y obligaciones del trabajador.
- Entidades de prevención de riesgos.
- Documentación de prevención de riesgos: NTPs.
- Código Técnico de la Edificación como normativa de seguridad.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) como normativa de seguridad.
- Normativas de seguridad, europeas, nacionales y de las Comunidades Autónomas.

Unidad didáctica 2. Manejo de equipos de protección individual, precauciones en el manejo de máquina y herramienta y riesgos específicos de la instalación de tuberías y aparatos.

- Manuales de prevención en el manejo de herramienta específica.
- Protocolos de seguridad en el manejo de herramienta.
- Riesgos en la manipulación de cargas, en operaciones de corte y escariado, recocido, curvado, aterrajado, taladrado, anclaje y conexión de aparatos.
- Riesgos en la conexión a la instalación de gases combustibles.
- Riesgos en el manejo y trasiego de gases combustibles.
- Riesgos en operaciones de soldadura.
- Riesgos en la fijación, conexión y ensamblaje de tuberías:
 - Trabajos en altura. Caídas
- Evaluación en caso de riesgo de accidente.
- Primeros auxilios.
- Equipos de Protección Individuales, adecuados a cada trabajo.
- Tipos. Características.

Unidad didáctica 3. Sensibilización medioambiental.

- Definición de medioambiente, entorno, ecología, desarrollo sostenible, educación ambiental.
- Buenas prácticas medioambientales.

MÓDULO 2. MF1155_1 Instalación y mantenimiento de sanitario sy elementos de climatización.

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0411 Instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios de uso doméstico.

Unidad didáctica 1. Fundamentos para la instalación de aparatos sanitarios.

- Operaciones matemáticas básicas.
- Sistemas de unidades y magnitudes:
 - – Equivalencias.
- Cálculo de variables geométricas
- Caudal de diseño y presión residual necesarios en aparatos sanitarios.
- Manejo y realización de planos, croquis y escalas:
 - – Simbología.
- Sistema diédrico:
 - – Proyecciones
- Metrología:
 - – Herramientas de medida.

Unidad didáctica 2. Tipos de aparatos sanitarios y griferías.

- Aparatos sanitarios:
 - Modelos, funciones y características.
 - Bañeras, duchas, lavabos, bidés, cisternas, inodoros, lavamanos, fregaderos.
- Griferías:
 - Modelos, funciones y características:
Termostáticas, de cuarto de vuelta, mezcladoras, monoblocks, monomandos.
- Elementos de regulación y control en los aparatos sanitarios: características y propiedades.

Unidad didáctica 3. Acopio y preparación de aparatos sanitarios.

- Preparación de herramientas y manuales de utilización.
- Manejo de herramientas específicas y técnicas operativas.
- Recepción e inventariado de aparatos sanitarios.
- Almacenaje y mantenimiento de aparatos sanitarios.

Unidad didáctica 4. Montaje de aparatos sanitarios y griferías.

- Soporte y fijación de aparatos sanitarios:
 - Mural y de pie.
 - Aparatos suspendidos.
 - Colocación de soportes
- Montaje de aparatos sanitarios en cocinas y cuartos de baño: inodoros, fregaderos, lavabos, bidés, cisternas, bañeras, platos de ducha, urinarios.
- Montaje de griferías y flotadores.
- Conexión a la instalación de agua fría y caliente sanitaria.
- Montaje de válvulas, sifones y descargadores en aparatos sanitarios.
- Conexión a los desagües.

Unidad didáctica 5. Operaciones finales de instalación de aparatos sanitarios.

- Comprobación de recepción de agua en los aparatos y griferías.
- Comprobación de estanqueidad y desaguado en los aparatos y griferías.
- Comprobación de la calidad de la fijación y el montaje de aparatos y griferías.

Unidad didáctica 6. Mantenimiento de aparatos sanitarios.

- Reparación de griferías y cisternas.
- Limpieza de filtros.
- Desatranco de aparatos sanitarios y desagües.
- Sustitución de juntas y elementos de estanqueidad.

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0412 Instalación y puesta en marcha de aparatos de calefacción y climatización de uso doméstico.

Unidad didáctica 1. Fundamentos para la instalación de aparatos de calefacción y climatización.

- Energía, potencia, calor, temperatura.
- Escalas de temperatura.
- Equivalencias.
- Producción, transporte, emisión.
- Absorción calorífica.
- Elementos productores y emisores.
- Elementos climatizadores.

- Reacciones de combustión:
 - Combustibles.
- Producción de agua caliente sanitaria:
 - Instantánea y por acumulación.
 - Depósitos de agua caliente sanitaria.
 - Sistemas de recirculación de ACS.
- Fundamentos de electrotecnia:
 - Conceptos básicos, esquemas, simbología.
 - Circuitos de mando y protección.
- Interpretación de esquemas eléctricos e hidráulicos.
- Circuitos y elementos de los aparatos de producción de calor.
- Aprovechamiento energético.
- Rendimientos.
- Eficiencia energética.
- Normativa aplicable a la instalación de aparatos de calefacción y climatización.
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Unidad didáctica 2. Tipos de calefacción y climatización.

- Aparatos productores de calor:
 - Calderas, calentadores y quemadores.
 - Tipos, características y propiedades.
- Aparatos emisores y absorbedores de calor:
 - Convectores, fancoils, aerotermos, radiadores.
 - Tipos, características y propiedades.
- Elementos de regulación y control en los aparatos de calefacción y climatización.

Unidad didáctica 3. Acopio y preparación de aparatos de calefacción y climatización.

- Preparación de herramientas y manuales de utilización.
- Manejo de herramientas específicas y técnicas operativas.
- Recepción e inventariado de aparatos de calefacción y climatización.
- Almacenaje y mantenimiento en almacén de aparatos de calefacción y climatización.

Unidad didáctica 4. Montaje de aparatos de calefacción y climatización

- Soporte y fijación de aparatos de calefacción y climatización.
- Plantillas y anclajes.
- Colocación de soportes.
- Montaje de calderas, calentadores y termos eléctricos.
- Conexión a la instalación de agua fría y caliente, y a la instalación de calefacción y de combustible.
- Montaje de radiadores, convectores, aerotermos y fancoils.
- Conexión a la instalación de calefacción y climatización.
- Montaje de chimeneas y salidas de gases para calderas y calentadores.

Unidad didáctica 5. Operaciones finales de instalación de aparatos de calefacción y climatización.

- Comprobación de estanqueidad y recepción de fluidos en los aparatos de calefacción y climatización.
- Llenado y purgado.
- Puesta en marcha y comprobación del buen funcionamiento de los aparatos de calefacción y climatización.
- Comprobación de la ventilación en los locales con calderas y calentadores.
- Comprobación de la calidad de la fijación y el montaje.

Unidad didáctica 6. Mantenimiento de aparatos de calefacción y climatización.

- Conceptos básicos:
 - Mantenimiento preventivo y correctivo.
- Mantenimiento básico de calderas, calentadores, y termos.
- Mantenimiento básico de aparatos de radiadores y climatizadores.

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0410 Prevención de riesgos, seguridad laboral y medioambiental en la instalación de tuberías y aparatos.

Unidad didáctica 1. Normativa específica de aplicación en las instalaciones y de prevención de riesgos laborales.

- Ley de prevención de riesgos laborales.
- Derechos y obligaciones del trabajador.
- Entidades de prevención de riesgos.
- Documentación de prevención de riesgos: NTPs.
- Código Técnico de la Edificación como normativa de seguridad.
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) como normativa de seguridad.
- Normativas de seguridad, europeas, nacionales y de las Comunidades Autónomas.

Unidad didáctica 2. Manejo de equipos de protección individual, precauciones en el manejo de máquina y herramienta y riesgos específicos de la instalación de tuberías y aparatos.

- Manuales de prevención en el manejo de herramienta específica.
- Protocolos de seguridad en el manejo de herramienta.
- Riesgos en la manipulación de cargas, en operaciones de corte y escariado, recocido, curvado, aterrajado, taladrado, anclaje y conexión de aparatos.
- Riesgos en la conexión a la instalación de gases combustibles.
- Riesgos en el manejo y trasiego de gases combustibles.
- Riesgos en operaciones de soldadura.
- Riesgos en la fijación, conexión y ensamblaje de tuberías:
 - Trabajos en altura. Caídas
- Evaluación en caso de riesgo de accidente.
- Primeros auxilios.
- Equipos de Protección Individuales, adecuados a cada trabajo.
- Tipos. Características.

Unidad didáctica 3. Sensibilización medioambiental.

- Definición de medioambiente, entorno, ecología, desarrollo sostenible, educación ambiental.
- Buenas prácticas medioambientales.