

PROGRAMA DE CURSO DE FORMACIÓN PROFESIONAL OCUPACIONAL

INSTALADOR-MANTEDOR DE CONDUCCIONES DE FLUIDOS

[\[DATOS GENERALES DEL CURSO\]](#)

[\[DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO\]](#)

DATOS GENERALES DEL CURSO

1. FAMILIA PROFESIONAL: MONTAJE E INSTALACIÓN
ÁREA PROFESIONAL: MECÁNICA DE FLUIDOS
2. DENOMINACIÓN DEL CURSO: INSTALADOR MANTENEDOR DE CONDUCCIONES DE FLUIDOS
3. CÓDIGO: MOMF10
4. TIPO: OCUPACIÓN
5. OBJETIVO GENERAL

Realizar las instalaciones, mantenimiento y reparación de conducciones de: gases, agua fría, caliente así como conductos de fluidos, empleados en procesos químicos y transporte de vapor y agua sobrecalentada en condiciones de calidad y seguridad.

6. REQUISITOS DEL PROFESORADO:

6.1. Nivel académico

- Titulación universitaria, preferentemente relacionada con el área profesional del curso.
- En caso de no ser posible la contratación de personas con la titulación indicada, se podrán seleccionar aquellas personas con capacidad profesional suficiente en la ocupación relacionada con el curso.

6.2. Experiencia profesional

Deberá tener tres años de experiencia en la ocupación.

6.3. Nivel pedagógico

Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.

7. REQUISITOS DE ACCESO DEL ALUMNO:

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales

Certificado de Escolaridad o conocimientos equivalentes.

7.2. Nivel profesional o técnico

No es necesario acreditar experiencia laboral en el sector, ni haber superado ningún itinerario formativo relacionado con la ocupación; aunque es recomendable tener conocimientos de Mecánica.

7.3. Condiciones físicas

Ninguna en especial, salvo aquellas que impidan el normal desarrollo del curso.

8. NÚMERO DE ALUMNOS:

15 Alumnos

9. RELACIÓN SECUENCIAL DE MÓDULOS FORMATIVOS:

- Instalación y mantenimiento de conducciones de fontanería y aguas residuales.
- Instalación y mantenimiento de equipos y conducciones de calefacción.
- Instalación y mantenimiento de equipos y conducciones de gas.
- Instalación y mantenimiento de equipos y conducciones de vapor y agua sobrecalentada.
- Instalación y mantenimiento de equipos y conducciones de fluidos utilizados en los procesos químicos.

10. DURACIÓN:

Prácticas 490
Conocimientos teóricos 210
Evaluaciones 50
Total 750 horas

11. INSTALACIONES:

11.1. Aula de clases teóricas

- Superficie: el aula deberá tener una superficie mínima de 30 m² para grupos de 15 alumnos (2 m² por alumno).
- Mobiliario: el aula estará equipada con mobiliario docente para 15 plazas, además de los elementos auxiliares necesarios.

11.2. Instalaciones para prácticas

- Superficie: 250 m², con suelo antideslizante (Se adaptará a las necesidades de montaje e instalación de las máquinas y equipos en el lugar de desarrollo)
- Iluminación: Natural o artificial
- Ventilación: Natural, con temperatura ambiente de 20°C aproximadamente

Las instalaciones deberán cumplir las normas vigentes y tener licencia municipal de apertura como Centro de Formación.

El acondicionamiento eléctrico deberá cumplir las normas de baja tensión y estar preparado de forma que permita la realización de las prácticas.

11.3. Otras instalaciones:

- Almacén de aproximadamente 20 m².
- Sala de Profesores y Actividades de Coordinación.
- Despacho de Dirección del Centro.

12. EQUIPO Y MATERIAL:

12.1. Equipo y maquinaria

- Bancos de trabajo
- Compresor
- Cortadoras de tubos
- Curvadoras de tubos
- Electroesmeriladora

- Grupo electrógeno
- Lámparas de butano
- Máquinas de atornillar
- Máquinas de taladrar
- Remachadoras
- Roscadoras
- Soldadura eléctrica al argón
- Soldadura eléctrica convencional
- Soldadura oxigas

12.2. Herramientas y utillaje

- Controlador de PH
- Juntas especiales
- Llaves dinamométricas
- Llaves Stillson y afines
- Manómetros
- Niveles

12.3. Material de consumo

- Abrazaderas
- Aislantes térmicos
- Bombas de varios tipos
- Botellas de gas
- Calderas
- Calentadores
- Carbón activo
- Cloro
- Codos
- Compensadores de dilatación.
- Contadores
- Decapante
- Depósitos
- Descalcificantes
- Equipos de clorado de aguas
- Equipos de descalcificación de agua
- Equipos de detección de aguas residuales
- Equipos de detección y corrección de acidez
- Equipos de filtros de líquidos
- Escuadras de sujeción
- Estaño y pasta de soldar
- Estufas
- Filtros
- Grifería
- Hornos
- Juntas diversas
- Llaves de paso
- Manguitos
- Perfiles ranurados
- Pinturas
- Purgadores
- Quemadores
- Racores
- Radiadores
- Reducciones
- Remaches

- Sanitarios y accesorios de fontanería.
- Sifones
- Sosa cáustica
- Termómetros y reguladores de temperatura
- Tubos flexibles
- Tubos y accesorios de acero inoxidable
- Tubos y accesorios de acero normalizado
- Tubos y accesorios de poliamida, polietileno y PVC.
- Válvulas de corte
- Válvulas de seguridad
- Válvulas reductoras

12.4. Elementos de protección

En el desarrollo de las prácticas se utilizarán los medios necesarios de seguridad e higiene en el trabajo y se observarán las normas legales al respecto.

12.5. Material didáctico

A los alumnos se le proporcionarán los medios didácticos y el material escolar imprescindibles para el desarrollo del curso.

13. INCLUSIÓN DE NUEVAS TECNOLOGÍAS:

- Componentes metálicos normalizados.
- Resinas y adhesivos sellantes.
- Nuevos materiales.
- Grupos de soldeo polivalentes.

DATOS ESPECÍFICOS DEL CURSO

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CONDUCCIONES DE FONTANERÍA Y AGUAS RESIDUALES.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Llevar a cabo la instalación y mantenimiento de instalaciones de fontanería en agua fría y caliente, conducciones de aguas residuales, utilizando maquinaria y herramientas adecuadas, en condiciones de calidad y seguridad, respetando la reglamentación técnica vigente.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

150 horas.

17. CONTENIDOS FORMATIVOS DEL MÓDULO:

A) Prácticas

- Mecanizar conducciones y accesorios (aserrado, taladrado, roscado).
- Soldar uniones (estaño).

- Manipular previo de conducciones y accesorios (rebarbado, chaflanado, limpiado, desengrasado, encolado, doblado, en todos materiales).
- Instalar tramos de conducciones (en todas versiones de material, longitudes, manual o mediante medios mecánicos de elevación y transporte).
- Instalar bombas (de presión, trasiego de aguas residuales, de recirculación, para agua caliente, aceleradores).
- Realizar acabados y revestimientos (aislantes).
- Comprobar estanqueidad (por resistencia a la presión, por vacío).
- Instalar equipos de purificación de aguas residuales (por neutralización, decantado, filtrado).
- Montar accesorios de: (de grifería y de tuberías).
- Utilizar medios normalizados de medición (regla, cinta métrica, pie de rey, en unidades métricas, en unidades inglesas).
- Realizar replanteos de instalaciones (según esquemas y croquis, según planos de proyecto legal).

B) Contenidos teóricos

- Organización del trabajo.
- Dibujo técnico (a nivel de interpretación y croquización).
- Cálculo matemático básico.
- Simbología y normativa técnica (UNE, DIN, ISO).
- Técnicas de tratamiento de aguas residuales y su evacuación (filtrado, decantación, neutralización).
- Técnica de trazado de recorridos sin interferencias con otras instalaciones.
- Reglamentación y normativa ambiental y de seguridad e higiene.
- Técnicas de soldadura blanda.
- Técnicas de manipulación de materiales.
- Simulación organizativa de mantenimiento.

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Tener rigurosidad en la interpretación y aplicación de planos de instalaciones sanitarias.
- Ser rápido y eficaz en las intervenciones de anomalías en los circuitos montados.
- Ser crítico en el resultado de las reparaciones y en el mantenimiento preventivo.
- Utilizar los equipos y herramientas de forma metódica y precisa.
- Ser riguroso en la aplicación de las normas de seguridad y medioambientales.
- Ser conocedor de una forma exhaustiva de las normas medioambientales.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONDUCCIONES DE CALEFACCIÓN.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Instalar equipos y conducciones de calefacción en todas sus variantes, aplicando los conocimientos, técnicas de montaje y mantenimiento específicos, en condiciones de calidad y seguridad, respetando la reglamentación técnica vigente.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

150 horas.

17. CONTENIDOS FORMATIVOS DEL MÓDULO:

A) Prácticas

- Utilización de medios normalizados de medición: (con regla rígida, en unidades métricas con cinta métrica, en unidades inglesas con pie de rey).
- Realización de replanteos de instalación: (según esquemas y croquis según planos de proyecto legal).
- Mecanizado de conducciones y accesorios (aserrado, taladrado, roscado...).
- Manipulado previo de conducciones y accesorios (rebarbado, doblado, chaflanado, limpiado, desengrasado).
- Montaje de tramos de conducciones y accesorios (en cobre, acero, variadas longitudes, manual y mecánicamente, válvulas, grifos, mezcladores).
- Montaje de bombas: (para agua caliente, recirculadoras).
- Montaje de emisores de calor (radiadores y difusores, aluminio, fundición, graduable).
- Soldeo de uniones (estaño, autógena, eléctrica y especiales).
- Calorifugado de conducciones y accesorios (espuma de poliuretano, lana de roca, lana de vidrio, coquillas partidas y lámina de aluminio, vitrofib.).
- Montaje de elementos de automatización y control: (temporizadores, termostatos, presostatos).
- Comprobado de estanqueidades (por aplicación de presión, por vacío).
- Ajuste y regulación de elementos de control (termostatos, presostatos, temporizadores).
- Montaje de acumuladores de calor (eléctricos, depósitos tampón).
- Montaje de accesorios (grifería y conducciones).
- Simulación organizativa de mantenimiento (hojas de trabajo, historial de averías, costos, tiempos, aprovisionamientos, stockage de repuestos).

B) Contenidos teóricos

- Organización del trabajo.
- Técnicas de manipulación de materiales.
- Técnicas de soldeo (estaño, autógena, eléctrica y especiales).
- Técnicas de trazado de recorridos.
- Simbología y normativa técnica (UNE, DIN ISO, específica de calefacción).
- Cálculo matemático básico.
- Dibujo técnico (nivel interpretación y croquización).
- Técnicas de dimensionado de conducciones.
- Técnicas de cálculo de rendimientos térmicos (insolación, orientación geográfica, situación geográfica, cubicación de locales, niveles máximo y mínimo de nivel térmico exigido).
- Nociones de física (termología, hidráulica).

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Tener rigurosidad en la interpretación de planos de instalaciones de calefacción por agua caliente.
- Ser eficaz y rápido en las intervenciones de anomalías en los circuitos de calefacción.
- Ser crítico en los resultados de las reparaciones y en el mantenimiento preventivo.
- Utilizar los equipos y herramientas de forma metódica y precisa.
- Ser riguroso en la aplicación de las normas de seguridad y en los reglamentos de las instalaciones de calefacción.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONDUCCIONES DE GAS.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Efectuar la instalación y el mantenimiento de equipos y conducciones de gas, utilizando

maquinaria y herramientas adecuadas, en condiciones de calidad y seguridad, respetando la reglamentación técnica vigente.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

150 horas.

17. CONTENIDOS FORMATIVOS DEL MÓDULO:

A) Prácticas

- Mecanizado de conducciones y accesorios (aserrado, taladrado, roscado, chaflanado).
- Soldeo de uniones (estaño, autógena, eléctrica y especiales).
- Manipulado previo de conducciones y accesorios (doblado, conformado, desengrasado).
- Instalación de tramos de conducciones (en todas versiones de material, longitudes, manual o con elementos de elevación y transporte).
- Instalación de quemadores e inyectores (de encendido manual, automático, remoto, de potencia fija y variable, manuales y automáticos).
- Instalación de elementos de control (reductores, restrictores, detectores, manómetros).
- Comprobado de estanqueidad (aplicación de presión o vacío).
- Simulación organizativa de un mantenimiento: (hoja de trabajo, historial averías, costos, tiempos, aprovisionamientos, utillaje, repuestos).
- Utilización de medios normalizados de medición (regla rígida, cinta métrica, pie de rey, unidades métricas, unidades inglesas).
- Realización de replanteos de instalación (según croquis, según planos de proyecto legal).
- Montaje de accesorios (grifería y de conducciones).

B) Contenidos teóricos

- Conocimientos de trazado de recorridos (evitar interferencias con otras instalaciones).
- Organización del trabajo.
- Conocimientos de manipulación de materiales.
- Tecnología del soldeo (estaño, autógena, eléctrica y especiales).
- Normativa técnica específica de gas (reglamento instalador autorizado del Ministerio de Industria).
- Cálculo matemático básico.
- Simbología y normativa técnica (UNE, DIN, ISO y específica de gas).
- Dibujo técnico (nivel interpretación y croquización).
- Nociones de física (ley general de los gases perfectos).

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Tener rigurosidad en la interpretación y aplicación de las especificaciones técnicas de instalaciones de gases inflamables.
- Ser eficaz y rápido en las intervenciones de anomalías en los circuitos de conducciones de gas.
- Ser crítico en los resultados de las reparaciones y en el mantenimiento preventivo.
- Utilizar equipos, herramientas e instrumentos de detección de fugas de una forma metódica y precisa.
- Ser riguroso en la aplicación de las normas de seguridad y reglamentos de las instalaciones de gases inflamables.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE VAPOR Y AGUA SOBREALENTADA.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Llevar a cabo la instalación y el mantenimiento de equipos y conducciones de vapor y agua sobrecalentada, aplicando los conocimientos y técnicas de montaje específicas, utilizando maquinaria y herramientas adecuadas, en condiciones de calidad y seguridad, respetando la reglamentación técnica vigente.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

150 horas.

17. CONTENIDOS FORMATIVOS DEL MÓDULO:

A) Prácticas

- Utilización de medios normalizados de medición: (regla rígida, cinta métrica, pie de rey, unidades métricas, unidades inglesas).
- Realización de replanteos de instalación (según esquemas y croquis, según planos de proyecto legal).
- Mecanizado de conducciones y accesorios: (aserrado, taladrado, roscado).
- Manipulado de conducciones y accesorios (rebarbado, chaflanado, doblado, limpiado, desengrasado).
- Calorifugado de conducciones y accesorios (pintura anticorrosiva, espuma de poliuretano, lana de roca, lana de vidrio, coquillas, vitrofibras).
- Montaje de tramos de conducciones y accesorios (toda variedad de materiales, longitudes, manual o con medios mecánicos de elevación y transporte, valvulería, mezcladores).
- Montaje de bombas (agua sobrecalentada, recirculación de condensados).
- Soldeo de uniones (autógena, eléctrica y especiales).
- Comprobaciones de estanqueidad (aplicación de presión o vacío).
- Montaje de elementos de automatización y control (presostatos, termostatos, purgas, manómetros).
- Simulación organizativa de mantenimiento (hojas de trabajo, historial de averías, costos, tiempos, aprovisionamientos, stockage de repuestos).
- Instalación de compensadores de dilatación de conducciones.
- Análisis de agua (dureza, Ph, salinidad, sólidos en suspensión).
- Tratamientos de aguas (físicos, químicos, continuos, puntuales).

B) Contenidos teóricos

- Cálculo matemático básico.
- Nociones de física y química (termología, condensados, tratamientos del agua).
- Dibujo técnico (nivel interpretación y croquización).
- Simbología y normativa técnica (UNE, DIN, ISO y específica vapor y agua sobrecalentada).
- Normativa legal específica (de producción y manipulación de vapor y de producción y utilización de agua sobrecalentada).
- Tecnología del soldeo (oxigas, eléctrica y especiales).
- Conocimientos de manipulación de materiales.
- Organización del trabajo.
- Conocimiento de trazado de recorridos (interferencias con otras líneas de conducciones).

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Ser riguroso en la aplicación de las especificaciones técnicas en las instalaciones de vapor de agua y agua sobrecalentada.
- Ser eficaz y rápido en las intervenciones de anomalías surgidas en los circuitos de vapor

de agua y agua sobrecalentada.

- Ser crítico en los resultados de las reparaciones y en el mantenimiento preventivo.
- Utilizar los equipos y herramientas de forma eficaz, metódica y precisa.
- Ser riguroso en la aplicación de las normas de seguridad y en los reglamentos en las conducciones sometidas a altas presiones.

14. DENOMINACIÓN DEL MÓDULO:

INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONDUCCIONES DE FLUIDOS UTILIZADOS EN LOS PROCESOS QUÍMICOS.

15. OBJETIVO DEL MÓDULO:

Instalar equipos y conducciones de fluidos utilizados en procesos químicos, realizando las actividades de mantenimiento, aplicando los conocimientos y técnicas de montaje específicos, y utilizando maquinaria y herramientas adecuadas, en condiciones de calidad y seguridad, respetando la reglamentación técnica vigente.

16. DURACIÓN DEL MÓDULO:

150 horas.

17. CONTENIDOS FORMATIVOS DEL MÓDULO:

A) Prácticas

- Utilización de medios normalizados de medición (cinta métrica, regla rígida, pie de rey, medidas inglesas, unidades métricas).
- Mecanizado de conducciones y accesorios (aserrado, taladrado, roscado).
- Soldeo de uniones (eléctrica, autógena, especiales, estaño).
- Encolado de tubos de plástico.
- Manipulado previo de conducciones y accesorios (PVC, plomo, polipropileno, hierro, cobre) doblado, limpiado, desengrasado, conformado.
- Instalación de tramos de tuberías y accesorios (todas versiones de material, longitudes, dimensiones, manual o mediante medios mecánicos de elevación y transporte).
- Instalación de bombas (de PVC o teflón para líquidos agresivos, para sólidos en suspensión, de trasiego, recirculadoras, para líquidos calientes).
- Comprobación de sentido de giro de las bombas.
- Instalación de detectores y alarmas (de cloro, amoníaco, inflamables, ácidos, alcalinos, tóxicos).
- Instalación de protecciones (barreras físicas, de acceso, neutralizadores, desviaciones de caudal).
- Instalación de sistemas de eliminación y/o neutralización (cortina de agua, fosos de neutralización, cerramientos estancos, hiperventilación).
- Comprobaciones de estanqueidad (resistencia a la presión o vacío).
- Ejercicios de seguridad e higiene (simulación de situaciones de emergencia, peligro o accidente por proyecciones de sustancias químicas, o fugas de gases nocivos).
- Simulación organizativa de mantenimiento (hojas de trabajo, historial de averías, costos, tiempos, aprovisionamientos, stockage de repuestos).

B) Contenidos teóricos

- Organización del trabajo.
- Dibujo técnico (a nivel interpretación y croquización).
- Cálculo matemático básico.
- Simbología y normativa técnica (UNE, DIN, ISO y específica de los productos).

- Nociones de química (disoluciones, neutralizaciones, propiedades de los productos a manipular).
- Técnicas de socorrismo y primeros auxilios (asfixias, quemaduras químicas, envenenamientos por osmosis, envenenamientos por ingestión).
- Normativa legal específica (líquidos inflamables, especial del cloro, especial del amoníaco, líquidos orgánicos, gases farmacéuticos).
- Conocimiento de trazado de recorridos (interferencias con otras líneas de conducciones).
- Conocimiento de manipulación de materiales.
- Tecnología de soldeo (autógena, eléctrica y especiales).

C) Contenidos relacionados con la profesionalidad

- Ser riguroso en la interpretación de las instrucciones técnicas en las instalaciones de conducción de fluidos utilizados en procesos químicos.
- Ser eficaz y rápido en las intervenciones de anomalías en los circuitos de conducción de fluidos utilizados en procesos químicos.
- Ser crítico en los resultados de las reparaciones y en el mantenimiento preventivo.
- Utilizar los equipos y herramientas de forma eficaz, metódica y precisa.
- Ser riguroso en las normas de seguridad y en los reglamentos medioambientales que sean de aplicación en el trasiego de fluidos utilizados en procesos químicos.

