

I.E.S. DON PEDRO GARCÍA AGUILERA. MORATALLA
CICLO FORMATIVO DE GRADO MEDIO
TECNICO EN INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE CALOR

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA MÓDULO PROFESIONAL

FORMACIÓN EN CENTRO DE TRABAJO
CURSO: 2º

DEPARTAMENTO	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
PROFESOR	José Antonio Sánchez Fernández
CURSO ACADÉMICO	2024/2025

INDICE

1. INTRODUCCIÓN.	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO AL QUE PERTENECE EL MÓDULO.	4
3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CICLO.	4
4. LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.	7
5. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.	8
6. CONTENIDOS DEL MÓDULO.	9
7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.	10
8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.	11
9. METODOLOGÍA.	14
9.1. ENTORNO DE TRABAJO	14
10. DURACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.	15
11. ACTIVIDADES FORMATIVAS/PRODUCTIVAS.	15
12. CENTROS DE TRABAJO.	19
13. CONVENIO DE COLABORACIÓN Y ANEXO I.	19
14. PROGRAMA FORMATIVO (ANEXO II).	20
15. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.	21
15.1. INFORME INDIVIDUAL DE SEGUIMIENTO.	21
15.2. HOJA DE SEGUIMIENTO SEMANAL DEL ALUMNO.	24
15.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL MÓDULO.	24
15.4. REALIZACIÓN DEL MÓDULO EN OTRA COMUNIDAD AUTÓNOMA.	26
15.5. RECUPERACIÓN.	26
16. EXENCIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.	26
16.1. SOLICITUD Y PROCEDIMIENTO DE EXENCIÓN DEL MÓDULO DE F.C.T.	27
ANEXO I: MODELO DE PROGRAMA FORMATIVO	29

1. INTRODUCCIÓN.

Con esta programación didáctica pretendo planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje del módulo de “FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO” para un determinado grupo de alumnos, en base a lo establecido en el currículo del ciclo formativo de grado medio correspondiente al título de “TÉCNICO EN INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE CALOR”. Este módulo se imparte en segundo del ciclo formativo en el tercer trimestre, tras la finalización del periodo ordinario.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN AL TÍTULO AL QUE PERTENECE EL MÓDULO.

La presente programación se encuentra regulada por la normativa vigente, teniendo como referencia principal:

- Resolución de 5 de julio de 2024 de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente, por la que se dictan instrucciones sobre la ordenación y organización de los ciclos formativos de grado medio y de grado superior en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, en aplicación del real decreto 659/2023, de 18 de julio, por el que se desarrolla la ordenación del sistema de formación profesional.
- Resolución de 3 de septiembre de 2024 de la dirección general de formación profesional, enseñanzas de régimen especial y educación permanente por la que se dictan instrucciones sobre el calendario de aplicación de las evaluaciones del alumnado de formación profesional en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia para el curso escolar 2024-2025.
- Real Decreto 278/2023, de 11 de abril, por el que se establece el calendario de implantación del Sistema de Formación Profesional establecido por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.
- Resolución de 9 de abril de 2015, de la Dirección General de Formación Profesional por la que se dictan instrucciones para la puesta en marcha y desarrollo del módulo de formación en centros de trabajo para los alumnos matriculados en centros docentes de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.
- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre.
- Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria a la Ley de Economía Sostenible.
- Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible.
- Real Decreto 1792/2010, de 30 de diciembre, por el que se establece el título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- EDU/435/2011, por la que se establece el currículo correspondiente al técnico de instalaciones de producción de calor.
- Orden de 12 de marzo de 2013, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo por la que se establece el currículo del Ciclo Formativo de Grado Medio correspondiente al Título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor en el ámbito de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

2. IDENTIFICACIÓN DEL TÍTULO AL QUE PERTENECE EL MÓDULO.

El título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor queda identificado por los siguientes elementos:

Denominación: Instalaciones de Producción de Calor.

Nivel: Formación Profesional de Grado Medio.

Duración: 2000 horas.

Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento.

Referente europeo: CINE-3 (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

Módulos profesionales

Los módulos profesionales incluidos en este Ciclo Formativo y su distribución horaria, son los siguientes:

INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y DE CLIMATIZACIÓN				
MÓDULO PROFESIONAL	Carga lectiva (horas)	1er Curso (h/sem.)	2º Curso	
			1 T (h/s)	2 T (h/s)
Máquinas y Equipos Térmicos	200	6		
Técnicas de Montaje de Instalaciones.	265	8		
Instalaciones Eléctricas y Automatismos.	265	8		
Empresa e Iniciativa Emprendedora.	60	2		
Formación y Orientación Laboral	90	3		
Horario lectivo docencia en inglés	60	2		
Configuración de Instalaciones Caloríficas.	125		6	
Mont. y Mtto. Instalaciones de Caloríficas	170		8	
Mont. y Mtto. Instalaciones de gas y combustibles líquidos	85		4	
Mont. y Mtto. Instalaciones de Energía Solar.	125		6	
Mont. Y Mtto. Instalaciones de Fontanería.	125		6	
Formación en Centros de Trabajo	400			400
Total en el ciclo formativo	2.000	30	30	400

3. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES DEL CICLO.

El perfil profesional del título de Técnico en Instalaciones de Producción de Calor queda determinado por su competencia general, sus competencias profesionales, personales y

sociales, y por la relación de cualificaciones y, en su caso, unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título.

La competencia general de este título consiste en montar y mantener instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos aplicando la normativa vigente, protocolos de calidad, de seguridad y prevención de riesgos laborales establecidos, asegurando su funcionalidad y respeto al medio ambiente.

COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES	
a)	Obtener los datos necesarios a partir de la documentación técnica para realizar las operaciones asociadas al montaje y mantenimiento de las instalaciones.
b)	Configurar y dimensionar las instalaciones cumpliendo la normativa vigente y los requerimientos del cliente para seleccionar los equipos y elementos que las componen.
c)	Elaborar el presupuesto de montaje o de mantenimiento de las instalaciones.
d)	Acopiar los recursos y medios necesarios para acometer la ejecución del montaje o del mantenimiento de las instalaciones.
e)	Replantear las instalaciones de acuerdo con la documentación técnica para garantizar la viabilidad del montaje, resolviendo los problemas de su competencia e informando de otras contingencias.
f)	Montar equipos y demás elementos auxiliares asociados a las instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos (circuladores, intercambiadores, vasos de expansión y tuberías, entre otros), en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente, asegurando su funcionamiento.
g)	Montar sistemas eléctricos y de regulación y control asociados a las instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos, en condiciones de calidad, seguridad, asegurando su funcionamiento.
h)	Aplicar técnicas para el mantenimiento y montaje de instalaciones caloríficas, solares térmicas y de fluidos, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente.
i)	Medir los parámetros y realizar las pruebas y verificaciones, tanto funcionales como reglamentarias de las instalaciones, para comprobar y ajustar su funcionamiento.
j)	Localizar y diagnosticar las disfunciones de los equipos y elementos de las instalaciones, utilizando los medios apropiados y aplicando procedimientos con la seguridad requerida.
k)	Reparar, mantener y sustituir equipos y elementos en las instalaciones, en condiciones de calidad, seguridad y respeto al medio ambiente para asegurar o restablecer las condiciones de funcionamiento.
l)	Poner en marcha la instalación, realizando las pruebas de seguridad y de funcionamiento de las máquinas, automatismos y dispositivos de seguridad, tras el montaje o mantenimiento de una instalación.
m)	Elaborar la documentación técnica y administrativa para cumplir con la reglamentación vigente, asociada a los procesos de montaje y de mantenimiento de las instalaciones.

n) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar daños en personas y entorno laboral y ambiental.
ñ) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
o) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos y utilizando los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información.
p) Resolver de forma responsable las incidencias relativas a su actividad, identificando las causas que las provocan, dentro del ámbito de su competencia y autonomía.
q) 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.
r) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
s) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
s) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de «diseño para todos» en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

Relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el Título. Son las siguientes, y de igual forma, destacamos las unidades de competencia con las que este módulo está relacionado:

IMA368_2	Montaje y mantenimiento de instalaciones caloríficas
UC1156_2	Montar instalaciones caloríficas.
UC1157_2	Mantener instalaciones caloríficas.
ENA190_2	Montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas
UC0602_2	Montar captadores, equipos y circuitos hidráulicos de instalaciones solares térmicas.
UC0605_2	Mantener instalaciones solares térmicas
ENA190_2	Montaje, puesta en servicio, mantenimiento e inspección de instalaciones receptoras y aparatos de gas
UC1522_2	Realizar instalaciones receptoras comunes e individuales de gas.
UC1525_2	Mantener y reparar instalaciones receptoras y aparatos de gas.

4. LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO.

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

Objetivos Generales del Ciclo del ciclo	
a	Seleccionar la información técnica y reglamentaria, analizando normativa, catálogos, planos, esquemas, entre otros, para elaborar la documentación de la instalación (técnica y administrativa).
b	Calcular las características técnicas de las instalaciones y equipos que las componen aplicando la normativa y procedimientos de cálculo para configurar y dimensionar las instalaciones.
c	Seleccionar y comparar los equipos y elementos de las instalaciones evaluando las características técnicas con las prestaciones obtenidas de catálogos, entre otros, para configurar las instalaciones.
d	Elaborar esquemas de las instalaciones utilizando la simbología, los procedimientos de dibujo y tecnologías adecuadas para configurar las instalaciones.
e	Obtener y valorar el coste de los materiales y de la mano de obra, consultando catálogos y unidades de obra, entre otros, para elaborar los presupuestos de montaje o mantenimiento.
f	Identificar y seleccionar las herramientas, equipos de montaje, materiales y medios de seguridad, entre otros, analizando las condiciones de la obra y teniendo en cuenta las operaciones para acopiar los recursos y medios necesarios.
g	Identificar y marcar la posición de equipos y elementos, interpretando y relacionando los planos de la instalación con el lugar de ubicación, para replantear la obra.
h	Manejar máquinas-herramientas y herramientas describiendo su funcionamiento y aplicando procedimientos operativos para montar y mantener equipos e instalaciones.
i	Manejar los instrumentos y equipos de medida, explicando su funcionamiento, conectándolos adecuadamente y evaluando el resultado obtenido, para medir los parámetros de la instalación.
j	Fijar y conectar los equipos y elementos, utilizando técnicas de mecanizado y unión para montar y mantener equipos e instalaciones.
k	Realizar los cuadros y la instalación eléctrica asociada, interpretando esquemas de mando y control y conectando sus elementos, para montar los sistemas eléctricos y de regulación y control.
l	Analizar las disfunciones de los equipos, instalaciones y sistemas auxiliares, utilizando equipos de medición, interpretando los resultados y las relaciones causa-efecto, para localizar, diagnosticar y reparar las averías.
m	Montar y desmontar componentes y equipos, identificando su función y partes que los componen y aplicando los procedimientos de intervención para ensamblar equipos y mantener instalaciones.
n	Verificar y regular los elementos de seguridad y control, realizando medidas, comparando los resultados con los valores de referencia y modificando los reglajes, para la puesta en marcha de la instalación.
ñ	Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen a fin de fundamentar las medidas

	preventivas que se van adoptar, y aplicar los protocolos correspondientes, para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
o	Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
p	Analizar y utilizar los recursos existentes para el «aprendizaje a lo largo de la vida» y las tecnologías de la comunicación y de la información para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
q	Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
r	Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.
s	Adoptar y valorar soluciones creativas ante problemas y contingencias que se presentan en el desarrollo de los procesos de trabajo para resolver de forma responsable las incidencias de su actividad.
t	Aplicar técnicas de comunicación adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad, y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
u	Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al «diseño para todos».
v	Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia.
w	Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.

5. OBJETIVOS GENERALES DEL MÓDULO.

Los objetivos generales del módulo profesional de F.C.T., son los siguientes:

- Complementar la adquisición por el alumnado de la competencia profesional conseguida en el centro educativo mediante la realización de un conjunto de actividades de formación identificadas entre las actividades productivas del centro de trabajo.
- Contribuir al logro de las finalidades generales de la formación profesional, o sea, adquirir la competencia profesional característica de cada título y una identidad y madurez profesional motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones al cambio de cualificaciones.
- Evaluar los aspectos más relevantes de la competencia profesional adquirida por el alumnado y, en particular, acreditar aquellos aspectos de la competencia requerida en el empleo

(expresada en el perfil de cada título) que no puede comprobarse en el centro educativo por exigir situaciones reales de producción.

- Adquirir el conocimiento de la organización productiva correspondiente al perfil profesional y el sistema de relaciones socio-laborales del centro de trabajo, a fin de facilitar su futura inserción profesional.

6. CONTENIDOS DEL MÓDULO.

Para el desarrollo del de FCT se trabajarán los siguientes bloques de contenidos.

C1	Identificación de la estructura y organización empresarial: <ul style="list-style-type: none"> - Estructura y organización empresarial del sector de las Instalaciones de Producción de Calor. - Actividad de la empresa y su ubicación en el sector de las Instalaciones de Producción de Calor. - Organigrama de la empresa. Relación funcional entre departamentos - Organigrama logístico de la empresa. Proveedores, clientes y canales de comercialización. - Procedimientos de trabajo en el ámbito de la empresa. Sistemas y métodos de trabajo. - Recursos humanos en la empresa: requisitos de formación y de competencias profesionales, personales y sociales asociadas a los diferentes puestos de trabajo. - Sistema de calidad establecido en el centro de trabajo. - Sistema de seguridad establecido en el centro de trabajo.
C2	Aplicación de hábitos éticos y laborales: <ul style="list-style-type: none"> - Actitudes personales: empatía, puntualidad. - Actitudes profesionales: orden, limpieza, responsabilidad y seguridad. - Actitudes ante la prevención de riesgos laborales y ambientales. - Jerarquía en la empresa. Comunicación con el equipo de trabajo. - Documentación de las actividades profesionales: métodos de clasificación, codificación, renovación y eliminación. - Reconocimiento y aplicación de las normas internas, instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y otros, de la empresa.
C3	Montaje de instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de planes de montaje. - Organización del procedimiento de trabajo. - Preparación de equipos y herramientas. - Replanteo de la instalación. - Operaciones de mecanizado. - Fijación y anclaje de equipos. - Instalación de equipos y elementos. - Pruebas de estanqueidad. - Programación de sistemas de control.
C4	Mantenimiento de instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de programas de mantenimiento.

	<ul style="list-style-type: none"> - Operaciones de mantenimiento preventivo. - Sustitución y ajuste de elementos. - Verificación de funcionamiento.
C5	Diagnóstico y reparación de averías: <ul style="list-style-type: none"> - Interpretación de síntomas de averías. - Localización de averías. - Elaboración de secuencias de intervención. - Sustitución y reparación de componentes. - Cumplimentación de órdenes de trabajo.
C6	Puesta de en marcha de instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Verificación de parámetros de funcionamiento. - Regulación y calibrado de equipos. - Medidas de seguridad en la puesta en marcha. - Cumplimentación de la documentación reglamentaria.
C7	Configuración de pequeñas instalaciones: <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de esquemas de principio. - Dimensionado de elementos. - Representación de la instalación.

7. RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

RA1	Identifica la estructura y organización de la empresa, relacionándolas con la producción y comercialización de las instalaciones que monta o repara.
RA2	Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional, de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa.
RA3	Monta instalaciones caloríficas y de agua y gas, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad.
RA4	Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes.
RA5	Participa en el diagnóstico y la reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo.
RA6	Participa en la puesta en marcha de las instalaciones realizadas por la empresa y de los equipos a su cargo.
RA7	Participa en las tareas de configuración de pequeñas instalaciones y su legalización, realizando esquemas y planos, y cumplimentando la documentación necesaria.

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Los criterios de evaluación del módulo están relacionados con los resultados de aprendizaje que se han indicado en el punto anterior, y serían los siguientes:

RESULTADO DE APRENDIZAJE	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
RA1	a) Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma. b) Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector. c) Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores o/y proveedoras, clientela, sistemas de producción, almacenaje, entre otros. d) Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio. e) Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad. f) Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad.
RA2	a) Se han reconocido y justificado: <ul style="list-style-type: none"> - La disponibilidad personal y temporal necesaria en el puesto de trabajo. - Las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo. - Los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional. - Los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional. - Las actitudes relacionales con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa. - Las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral. - Las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del o de la profesional. b) Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de aplicación en la actividad profesional. c) Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa. d) Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas. e) Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad. f) Se ha responsabilizado del trabajo asignado, interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas. g) Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada

	<p>situación y con los miembros del equipo.</p> <p>h) Se ha coordinado con el resto del equipo, comunicando las incidencias relevantes que se presenten.</p> <p>i) Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas.</p> <p>j) Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y los procedimientos en el desarrollo de su trabajo.</p>
RA3	<p>a) Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones.</p> <p>b) Se ha interpretado el plan de montaje de la instalación y se han seleccionado las herramientas y el material necesarios.</p> <p>c) Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías.</p> <p>d) Se ha realizado la ubicación, la fijación, las nivelaciones, las alineaciones y las interconexión de los equipos y accesorios, utilizando técnicas correctas.</p> <p>e) Se ha realizado la prueba de estanqueidad, alcanzando las presiones estipuladas.</p> <p>f) Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones.</p> <p>g) Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros).</p> <p>h) Se han programado los sistemas de control automáticos con el software correspondiente, de acuerdo con las secuencias de las instalaciones.</p> <p>i) Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, y con la calidad requerida.</p> <p>j) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.</p> <p>k) Se ha participado y colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.</p>
RA4	<p>a) Se han interpretado los programas de mantenimiento.</p> <p>b) Se han realizado, sobre la instalación, intervenciones de mantenimiento preventivo (niveles de aceite, lectura de presiones y temperaturas, consumos eléctricos, revisión de las conexiones eléctricas, estado de válvulas y elementos sensibles de desgaste, pH y dureza del agua, entre otras).</p> <p>c) Se han realizado, sobre la instalación, intervenciones de mantenimiento preventivos de salubridad.</p> <p>d) Se han realizado revisiones del estado de los equipos (compresores, fitros, intercambiadores, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje.</p> <p>e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo.</p> <p>f) Se ha completado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.</p> <p>g) Se ha realizado el mantenimiento preventivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.</p> <p>h) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.</p> <p>i) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.</p>
RA5	<p>a) Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las</p>

	<p>medidas realizadas y la observación de la instalación.</p> <p>b) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.</p> <p>c) Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y la localización de averías de instalaciones frigoríficas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros).</p> <p>d) Se ha elaborado la secuencia de intervención para la correcta reparación de la avería, tanto eléctrica como frigorífica, teniendo en cuenta la seguridad y el respeto por el medio ambiente.</p> <p>e) Se han seleccionado y utilizado las herramientas y los equipos necesarios para acometer el proceso de reparación.</p> <p>f) Se han realizado las operaciones de desmontaje siguiendo las pautas establecidas con la seguridad y el respeto por el medio ambiente.</p> <p>g) Se han sustituido o, en su caso, reparado los componentes dañados o averiados.</p> <p>h) Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación.</p> <p>i) Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas.</p> <p>j) Se han realizado los trabajos con orden y limpieza y respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas.</p> <p>k) Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento.</p> <p>l) Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente.</p> <p>m) Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés.</p>
RA6	<p>a) Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación.</p> <p>b) Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros de funcionamiento.</p> <p>c) Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación.</p> <p>d) Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la puesta en marcha.</p> <p>e) Se ha realizado la puesta en marcha de acuerdo con la seguridad, calidad y reglamentación requeridas.</p> <p>f) Se ha cumplimentado la documentación requerida por el proceso de puesta en marcha.</p> <p>g) Se han seguido las normas de seguridad, especialmente, en lo relativo al uso de EPIs.</p>
RA7	<p>a) Se han dibujado esquemas de principio de instalaciones utilizando la simbología establecida.</p> <p>b) Se han calculado las canalizaciones de aire utilizando tablas y programas informáticos.</p> <p>c) Se han determinado las dimensiones de las tuberías de refrigerante y de agua.</p> <p>d) Se han representado circuitos eléctricos de instalaciones, especificando los parámetros de funcionamiento y seguridad.</p> <p>e) Se han especificado los parámetros de control (temperatura exterior, interior,</p>

	<p>recalentamiento, subenfriamiento, consumos eléctricos y presiones en el circuito frigorífico e hidráulico, entre otros).</p> <p>f) Se ha colaborado entre compañeros y compañeras durante la realización de las tareas.</p> <p>g) Se han dibujado planos de instalaciones en escalas y formatos normalizados.</p> <p>h) Se ha cumplimentado la documentación necesaria para la legalización de la instalación.</p>
--	---

9. METODOLOGÍA.

El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo es el transversal por excelencia, las enseñanzas de este ciclo se impartirán con una metodología flexible y abierta, basada en el autoaprendizaje y adaptada a las condiciones, capacidades y necesidades personales del alumnado, de forma que permitan la conciliación del aprendizaje con otras actividades y responsabilidades.

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias y objetivos generales, propios de este título, que se han alcanzado en el centro educativo o a desarrollar competencias características difíciles de conseguir en el mismo, teniendo en cuenta el entorno profesional en el que los alumnos realizarán las actividades. En las empresas el alumno puede conocer y familiarizarse con equipos novedosos que hoy por hoy los Institutos no disponemos, ya por falta de dotación o por falta de espacio físico.

9.1. Entorno de trabajo

Los cambios que se están produciendo en las empresas del sector traen como consecuencia una polivalencia del trabajador dentro del proceso productivo, siendo este un valor en alza, que no puede ser inculcado al alumno en el centro educativo por las limitaciones técnicas existentes. El entorno del centro de trabajo permitirá poner al alumno en contacto con las nuevas tecnologías, máquinas, equipos y sistemas de los distintos tipos de instalaciones, la automatización aplicada a las instalaciones o las técnicas de calidad y fiabilidad de las intervenciones, así como el conocimiento de la normativa y documentación específica que regula su actividad.

Este profesional ejerce su actividad en las industrias de montaje y mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos relacionadas con los subsectores de calefacción, instalaciones solares térmicas para la producción de agua caliente sanitaria y gases en el sector industrial y en el sector de edificación y obra civil. Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Instalador / Mantenedor de equipos de producción de calor.
- Instalador / Mantenedor de instalaciones de calefacción y ACS.
- Instalador / Mantenedor de instalaciones solares térmicas.
- Instalador / Mantenedor de instalaciones de agua.
- Instalador / Mantenedor de instalaciones de gas y combustibles líquidos.

10. DURACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.

Nuestro ciclo ha optado por el modelo concentrado y al segundo curso corresponde el Plan a extinguir, por lo que el módulo de FCT se desarrollará en el tercer trimestre, **desde la 2ª semana de marzo de 2025**, para aquellos alumnos que finalicen en la evaluación ordinaria. Los alumnos que aprueben el módulo tras el periodo de recuperación y refuerzo de la 1ª convocatoria ordinaria, podrán realizar el módulo dentro del calendario académico previsto (FCT de segunda oportunidad). Aquellos alumnos que aprueben todos los módulos pendientes en la 2ª convocatoria ordinaria podrán realizar el módulo de FCT en el primer trimestre del curso siguiente.

El total de horas del módulo de FCT es de **400 horas**, entre las que se incluyen las correspondientes a las visitas al instituto y las que realiza el alumno en el centro de trabajo.

La jornada dependerá de la empresa en la que se realice el módulo, con un máximo de 8 horas al día, pudiéndose reducir o ajustar en función de las necesidades de la empresa. Se realizarán 5 jornadas por semana, de lunes a viernes, excepto los días festivos oficiales que tenga el centro educativo. En algunas ocasiones y por necesidades de la empresa el alumno se verá obligado a realizar tareas de mantenimiento, o montajes de equipos fuera del domicilio de la empresa y circunstancialmente deberán desplazarse fuera de la localidad, incluso fuera de la comunidad autónoma

El horario del módulo profesional de FCT se adaptará al horario laboral del centro de trabajo, no pudiéndose superar en ningún caso la duración máxima de la jornada ordinaria de trabajo legalmente establecida. Si la empresa o entidad colaboradora tiene establecidos turnos de trabajo, el horario del alumno se adaptará a esos turnos, siempre que el horario se encuentre comprendido dentro del intervalo de 07:00 a 22:00 horas, según lo establecido en la Instrucción Séptima de la Resolución de 2015.

Se reservará una jornada cada quincena para la realización en el Centro educativo de actividades tutoriales relativas al desarrollo del módulo de Formación en centros de trabajo, aclarar dudas y exponer posibles dificultades que puedan presentarse durante la realización de sus prácticas.

11. ACTIVIDADES FORMATIVAS/PRODUCTIVAS.

El alumno que cursa el ciclo de grado medio de Técnico en Instalaciones Frigoríficas y de Climatización debería realizar en el puesto de trabajo las siguientes actividades formativas/productivas relacionadas con los contenidos y los resultados de aprendizaje.

A continuación, en la siguiente tabla se indican algunas de ellas.

Identificación de la estructura y organización empresarial
<ul style="list-style-type: none">• Identificar la estructura organizativa de una empresa y cómo se relacionan los distintos elementos que forman una empresa.• Determinar el nivel de autoridad y de responsabilidad de cada uno de los miembros de una empresa, dependiendo estos niveles de las funciones que los individuos desempeñen.• Requerir la información solicitada y no disponible o la dudosa a las personas o fuentes relevantes de la organización, utilizando los canales internos establecidos por la organización• Mantener los recursos, herramientas y componentes de información-comunicación en el área de trabajo en las condiciones de orden y actualización de acuerdo al protocolo de la organización.
Aplicación de hábitos éticos y laborales
<ul style="list-style-type: none">• Dejar el entorno de trabajo libre de obstáculos y limpio después de las operaciones realizadas.• Gestionar adecuadamente el material sobrante, los residuos y las emisiones• Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables para cada tarea realizada.• Mantener los recursos, herramientas y componentes de información-comunicación en el área de trabajo en las condiciones de orden y actualización.• Desarrollar las actividades con criterios de calidad y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.• Los riesgos profesionales derivados del montaje de las instalaciones se identifican y controlan, haciendo uso de los equipos de seguridad y protección personales.• Los riesgos profesionales derivados del mantenimiento de las instalaciones se identifican y controlan, haciendo uso de los equipos de seguridad y protección personales.
Montaje de instalaciones
<ul style="list-style-type: none">• Los riesgos profesionales derivados del montaje de las instalaciones se identifican y controlan, haciendo uso de los equipos de seguridad y protección personales.• Realización del montaje de equipos de producción de calor y elementos de seguridad, conforme a normativa y documentación técnica.• Realización del montaje de equipos y elementos de instalaciones de calefacción, climatización y energías renovables; conforme a normativa y documentación técnica, ubicación de equipos y elementos en instalaciones a partir de los esquemas y planos.• Realización del montaje de equipos y elementos de instalaciones de fontanería y sanemiento; conforme a normativa y documentación técnica, ubicación de equipos y elementos en instalaciones a partir de los esquemas y planos.• Realizar el montaje y mecanizado de redes de tuberías, uniones e interconexión de piezas y equipos de las instalaciones de producción de calor y climatización, son los elementos terminales correspondientes (radiadores, suelo radiante, fan coils, acumuladores, etc..)• Realización del montaje de equipos y elementos de instalaciones de gas y combustibles

líquidos, conforme a normativa y documentación técnica.

- Verificar la alineación de los elementos mecánicos de transmisión (poleas, correas, entre otros) y actuar según procedimientos establecidos
- Verificar el estado de los soportes, anclajes y elementos antivibratorios de sustentación de motores y compresores, cumpliendo la reglamentación y las especificaciones requeridas.

Mantenimiento de instalaciones

- Limpiar los elementos de los generadores de calor, conductos de evacuación de humos, intercambiadores, depósitos y otros elementos de la instalación calorífica sin producir deterioros, con la periodicidad requerida, siguiendo el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
- Comprobar el desgaste, tensión, engrase y alineación de las transmisiones mecánicas en ventiladores, bombas y equipos, así como el estado de elementos de máquinas sometidos a desgaste, su engrases, observando su grado de calentamiento, roce y vibraciones, con la periodicidad requerida, siguiendo el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
- Las operaciones de mantenimiento y reparación de las instalaciones pluviales cumpliendo las instrucciones recibidas y la legislación de prevención de riesgos laborales.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario de la instalación calorífica, con la periodicidad requerida y aplicando los procedimientos establecidos en la normativa vigente.
- Medir los parámetros físicos y eléctricos-electrónicos, para determinar el estado y la eficiencia energética de los equipos, con la periodicidad requerida, siguiendo el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
- Revisar el estado de las válvulas y dispositivos de seguridad, con la periodicidad requerida, siguiendo el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
- Verificar el funcionamiento especificado de los distintos elementos sensores, las condiciones de temperatura, presión y caudal del fluido calo-portador, con la periodicidad requerida, siguiendo el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
- Verificar los sistemas eléctricos-electrónicos y de regulación y control, (continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los distintos sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los distintos circuitos, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros), con la periodicidad requerida, siguiendo el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, REBT, legislación autonómica, entre otros).
- Aplicar el plan de mantenimiento preventivo/predictivo de la instalación calorífica, siguiendo el Manual de Uso y Mantenimiento de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables.

Diagnóstico y reparación de averías
<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosticar el fallo o avería en los sistemas, utilizando la documentación técnica, partes de averías y equipos de medida adecuados, permitiendo la identificación de la avería y la causa que lo provoca. • Localizar la fuente generadora de fallos de los sistemas de generación de calor, siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo. • Localizar la fuente generadora de fallos de los equipos terminales (radiadores, aerotermos, entre otros) y elementos y equipos auxiliares (bombas, válvulas, entre otros), siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo. • Comprobar (presiones y temperaturas, consumos, caudales, ruidos y vibraciones anormales, pérdidas, holguras, oscilaciones, estado de órganos móviles y cojinetes, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros), siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo. • Chequear los controles, parámetros eléctricos, automatismo y comunicación industrial en la zona o elemento diagnosticado como averiado, con el equipo y procedimiento requerido. • Determinar el elemento a sustituir o reparar, con el equipo y procedimiento requerido. • Recoger los resultados en el informe correspondiente, con la precisión requerida. • Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.
Puesta en marcha de las instalaciones realizadas por la empresa y de los equipos a su cargo
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar los elementos y herramientas necesarios para la apuesta en marcha de la instalación, obteniendo información de los planos, croquis e instrucciones recibidas. • Verificación de la correcta instalación y funcionamiento del circuito de agua para producción de calor, presiones, temperaturas, caudales, aislamientos... • Efectuar las pruebas funcionales y de seguridad del equipo (Pruebas de estanqueidad y vacío en su caso), cumpliendo la reglamentación, especificaciones y sin provocar otras averías o daños (eléctricas, mecánicas, caloríficas, caudales, combustibles, combustión, entre otros) ajustando los sistemas, siguiendo procedimientos establecidos. • Verificación de la correcta instalación y funcionamiento del circuito de gas (GLP, gas natural), regulación, presiones, ventilación. • El ajuste de los elementos de seguridad, protección y control de funcionamiento del sistema se coordina y supervisa, asegurando que se realiza de acuerdo con lo especificado y con los requerimientos del proceso. • Cumplimentación de los partes de trabajo correspondientes y la documentación requerida por el proceso de puesta en marcha.
Configuración de pequeñas instalaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar las mediciones de los trazados de la instalación con la precisión requerida, cumpliendo instrucciones. • Resolver la ubicación, sistema de instalación, paso por elementos de construcción y dificultades de la instalación según planos • Participa en las tareas de configuración de pequeñas instalaciones y su legalización,

realizando esquemas, planos y cumplimentado la documentación necesaria

- Elaborar cálculos sencillos, planos, croquis y esquemas, lista de materiales y unidades de obra en la documentación, utilizando el formato y la normalización adecuada en la representación
- Colabora en la elaboración de esquemas de instalaciones y en el replanteo de las mismas, realizando cálculos sencillos.
- Conoce y utiliza los documentos de la memoria, proyecto, esquemas, listas de materiales, manuales de funcionamiento y otros documentos técnicos utilizados en las instalaciones

12. CENTROS DE TRABAJO.

El módulo profesional de FCT se realizará en centros de trabajo cuya actividad esté relacionada con el ciclo formativo, y que, con carácter general, desarrollen su actividad en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, preferentemente en el entorno productivo del centro educativo.

El alumno podrá realizar el módulo profesional de FCT en el mismo centro de trabajo donde desempeña trabajo remunerado, si el puesto formativo de prácticas, los periodos y los horarios relativos al mismo están claramente diferenciados de los correspondientes al puesto de trabajo remunerado.

Con el fin de garantizar la objetividad en la evaluación del módulo de FCT, se evitará, en la medida de lo posible, que el alumnado lo realice en empresas en las que exista alguna relación de parentesco con el empresario, persona responsable o tutor en el centro de trabajo, salvo autorización expresa del director del centro docente.

Durante el curso el tutor estará en contacto con empresas del sector con las que el instituto tiene convenio. Además realizará convenios nuevos con aquellas empresas interesadas o con empresas que los alumnos propongan.

13. CONVENIO DE COLABORACIÓN Y ANEXO I.

La colaboración entre la Consejería con competencias en materia de educación, a través de los centros educativos de titularidad pública y las empresas, entidades e instituciones, se articulará a través de convenios de colaboración, siendo su objeto el desarrollo del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo de los Ciclos Formativos de Formación Profesional..

El convenio tiene por objeto establecer los acuerdos de colaboración entre el centro educativo y la empresa u organismo equiparado para posibilitar el desarrollo de estancias de formación en empresa, en régimen general, de alumnado matriculado en los Grados D y E de las enseñanzas de Formación Profesional en centros educativos públicos, en el marco del Sistema de Formación Profesional regulado por la Ley Orgánica 3/2022, de 31 de marzo, de ordenación e integración de la Formación Profesional.

El convenio de colaboración se ajustará al modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación <https://fct.murciaeduca.es>. Se formalizará por escrito y se firmarán tres ejemplares:

- Un ejemplar para el Centro educativo.
- Un ejemplar para la Empresa.

El presente convenio, surtirá efectos a partir de la fecha de su firma por un periodo de cuatro años, prorrogables por acuerdo expreso por periodos anuales hasta un máximo de cuatro años.

El alumnado en formación estará cubierto una póliza contratada por la Consejería competente en educación para cubrir la responsabilidad civil por los daños y perjuicios causados por los alumnos a terceros en el desarrollo de la actividad en la empresa, por la Mutua concertada por la Consejería competente en educación y el Seguro Escolar.

El alumnado que realice las prácticas quedará comprendido como asimilado a trabajadores por cuenta ajena en el Régimen General de la Seguridad Social. A tales efectos, la Consejería competente en educación asumirá el cumplimiento de las obligaciones con la Seguridad Social, de acuerdo a lo establecido en la disposición adicional quincuagésima segunda del Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social, en la redacción dada por el artículo 212 del Real Decreto-ley 5/2023, de 28 de junio.

El Anexo I al Convenio incluye: La identificación de la oferta formativa en la que se encuadra la estancia (oferta de grado D o E para el alumnado que es de aplicación este convenio), el centro educativo en el que se imparte y de la empresa colaboradora. la relación nominal de los alumnos en formación, la duración de los periodos de formación en la empresa, la identificación de los tutores designados por el centro educativo y la empresa, el número de póliza de Responsabilidad Civil y el número de Seguridad Social del alumno.

14. PROGRAMA FORMATIVO (ANEXO II).

El programa formativo, será elaborado por el tutor del módulo de FCT siguiendo el Anexo II (modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación <https://fct.murciaeduca.es>), y deberá consensuarse con la persona que ejerza la tutoría del alumno en el centro de trabajo.

En la elaboración del Programa formativo del módulo de FCT se tendrá en cuenta que, salvo sectores productivos o de servicios altamente homogéneos, centros de trabajo diferentes requieren programas formativos diferentes como medio para garantizar que el módulo profesional a desarrollar por el alumnado en el centro de trabajo sea realista, concertado, cumplible y evaluable y, por tanto, útil a sus finalidades.

En los programas formativos se especificarán las capacidades terminales o resultados de aprendizaje y criterios de evaluación que aparecen en el Real Decreto por el que se crea cada uno de los títulos de formación profesional, así como los contenidos y carga horaria de dichos programas, y la información precisa sobre la empresa o entidad donde el alumno va a realizar

la FCT: recursos, medios, organización y naturaleza de los procesos productivos o servicios que allí se desarrollan.

Es especialmente importante que en el proceso de elaboración del programa formativo se identifiquen claramente las tareas y actividades formativo-productivas relacionadas con los resultados de aprendizaje y criterios de evaluación.

Como Anexo a esta programación se incluye un modelo de programa formativo (Anexo II) utilizado para los alumnos que realizarán el módulo.

15. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.

La evaluación del módulo de FCT será continua, realizándose durante todo el proceso formativo correspondiente, y tiene por objeto conocer la competencia profesional adquirida y por ello debe entenderse el proceso orientado a conseguir suficiente evidencia de realizaciones o resultados profesionales para valorar la competencia profesional del alumnado. Por tanto, los métodos de evaluación de este módulo deben ser orientados a obtener evidencia de dicha competencia.

En la evaluación del alumnado de este módulo profesional de F.C.T. colaborarán los tutores designados por el centro de trabajo durante su periodo de estancia en el mismo. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

1. A lo largo de la F.C.T., a través de una hoja semanal del alumnado, y mediante los encuentros, quincenales como mínimo, con el profesorado responsable de la tutoría del centro educativo.
2. Al final del proceso, mediante la valoración de cada uno de los apartados representados en Anexo IV. Si la formación del alumnado hubiera tenido lugar en varias empresas, estos apartados serán valorados correspondientemente por cada uno de los tutores implicados.

Cada alumno podrá ser evaluado dos veces como máximo. Excepcionalmente, la Dirección General competente en materia de formación profesional, podrá autorizar una convocatoria extraordinaria para aquellos casos, en que, por motivos de enfermedad u otros casos justificables, no se hubiera podido superar dicho módulo de FCT en las dos convocatorias anteriores

15.1. Informe individual de Seguimiento.

El Informe individual de Seguimiento y Evaluación será cumplimentado por el profesor tutor del centro docente en colaboración con el responsable del alumno en el centro de trabajo, y se realizará según Anexo III (modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación <https://fct.murciaeduca.es>).

A continuación aparece un detalle del modelo extraído desde la plataforma.



MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO
INFORME INDIVIDUAL DE SEGUIMIENTO



ANEXO III

CENTRO DOCENTE:	IES D. PEDRO GARCÍA AGUILERA
ALUMNO/A:	
TUTOR/A DEL CENTRO:	JOSE ANTONIO SANCHEZ FERNANDEZ
FAMILIA PROFESIONAL:	INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO
CICLO FORMATIVO:	INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE CALOR - LOE - PRESENCIAL
CENTRO DE TRABAJO:	
TUTOR DEL CENTRO DE TRABAJO:	
PERIODO:	21/09/22 - 04/10/22
HORAS:	0

RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES	ADQUIRIDA EN TÉRMINOS GENERALES
01-0. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de las instalaciones que monta o repara	
ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS	REALIZADA
4. Requerir la información solicitada y no disponible o la dudosa a las personas o fuentes relevantes de la organización, utilizando los canales internos establecidos por la organización	
1. Determinar el nivel de autoridad y de responsabilidad de cada uno de los miembros de una empresa, dependiendo estos niveles de las funciones que los individuos desempeñen.	
2. Mantener los recursos, herramientas y componentes de información-comunicación en el área de trabajo en las condiciones de orden y actualización de acuerdo al protocolo de la organización.	
3. Identificar la estructura organizativa de una empresa y cómo se relacionan los distintos elementos que forman una empresa.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES	ADQUIRIDA EN TÉRMINOS GENERALES
02-0. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa	
ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS	REALIZADA
2. Dejar el entorno de trabajo libre de obstáculos y limpio después de las operaciones realizadas gestionando el material sobrante, los residuos y las emisiones	
3. Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.	
5. Las operaciones de montaje se ejecutan utilizando las herramientas establecidas y cumpliendo la legislación de prevención de riesgos laborales	
6. Las operaciones de mantenimiento y reparación de las instalaciones pluviales cumpliendo las instrucciones recibidas y la legislación de prevención de riesgos laborales	
7. Mantener los recursos, herramientas y componentes de información-comunicación en el área de trabajo en las condiciones de orden y actualización	
1. Desarrollar las actividades con criterios de calidad y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.	
4. Los riesgos profesionales derivados del montaje de las instalaciones se identifican y controlan, haciendo uso de los equipos de seguridad y protección personales.	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES	ADQUIRIDA EN TÉRMINOS GENERALES
03-0. Monta instalaciones caloríficas y de agua y gas, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad	
04-0. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes	
ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS	REALIZADA
2. Limpiar los elementos de los generadores de calor, conductos de evacuación de humos,	

Este informe, formará parte del expediente del alumno, y se tendrá en cuenta que consta de dos partes relacionadas entre sí, Seguimiento y Evaluación. En este informe se recogerá periódicamente la valoración de las realizaciones y adquisición de las capacidades terminales o resultados de aprendizaje, y en último lugar, al profesor tutor del centro docente le corresponderá calificar el módulo en términos de Apto o No Apto. Será firmado por ambos al finalizar el período formativo.

El profesor tutor responsable del alumnado fijará un sistema de seguimiento del desarrollo del módulo de FCT que incorpore un calendario de visitas establecido en la programación, para mantener entrevistas con los tutores del centro de trabajo, observar directamente las actividades que el alumnado realiza en el mismo, y registrar su propio seguimiento. El calendario de visitas establecido deberá contemplar un mínimo de tres visitas presenciales de seguimiento al centro de trabajo, distribuidas a lo largo del período en el que el alumno cursa el módulo profesional de FCT.

Estas visitas presenciales a los centros de trabajo, se realizarán en el horario y turno que se haya establecido para el alumno en su programa formativo, salvo aquellos casos en los que la FCT se realice en otros países de la Unión Europea o a través de un ciclo formativo cursado en la modalidad de distancia, en los que el profesorado podrá incorporar al sistema de seguimiento el uso de distintas tecnologías de la información y la comunicación.

CALENDARIO ORDINARIO. FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO – MARZO 2025/MAYO 2025

Ciclo Formativo de Grado Medio de Instalaciones frigoríficas y de climatización

MARZO 2024							ABRIL 2024						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
								1	2	3	4	5	6
10	11	12	13	14	15	16	7	8	9	10	11	12	13
17	18	19	20	21	22	23	14	15	16	17	18	19	20
24	25	26	27	28	29	30	21	22	23	24	25	26	27
31							28	29	30				
MAYO 2024							JUNIO 2024						
L	M	M	J	V	S	D	L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4							1
5	6	7	8	9	10	11	2	3	4	5	6	7	8
12	13	14	15	16	17	18	9	10	11	12	13	14	15
19	20	21	22	23	24	25	16	17	18	19	20	21	22
26	27	28	29	30	31		23	24	25	26	27	28	29
DURACIÓN		400 H	INICIO	12/03/2025	FINAL	20/06/2025	TUTOR: JOSE ANTONIO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ. correo: joseantonio.sanchez28@murciaeduca.es Teléfono de contacto: 620644566 IES DON PEDRO GARCÍA AGUILERA. MORATALLA. Teléfono: 968730360						
SEGUIMIENTO ALUMNOS INSTITUTO		PRESENTACIÓN: XX/03/2025											
		INTERMEDIO: XX/03/2025 - XX/04/2025 – XX/04/2025 - XX/05/2025											
		FINAL: XX/06/2025											
VISITAS TUTOR		CADA 15 DÍAS, CON UN MÍNIMO DE 3 DURANTE EL PERIODO DE FCT											

Ejemplo de calendario de seguimiento para el alumno

15.2. Hoja de seguimiento semanal del alumno.

Cada alumno reflejará diariamente en la hoja de seguimiento semanal las tareas realizadas, de forma breve y fácilmente identificable, y en su caso, las dificultades que encontró para la realización de la actividad y las circunstancias que, a su juicio, las motivaron, así como cuantas observaciones considere oportunas sobre su proceso de aprendizaje en la empresa o entidad colaboradora.

Dichas hojas se realizarán en la plataforma, se imprimirán y serán firmadas por el alumno. Contarán con el visto bueno semanal del tutor de la empresa o entidad colaboradora y será supervisada por el profesor tutor del centro docente durante la jornada quincenal destinada a la tutoría en el centro docente.

Las hojas de seguimiento corresponden con el Anexo IV (modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación <https://fct.murciaeduca.es>).

 Región de Murcia Consejería de Educación, Cultura y Universidades		MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO HOJA SEMANAL DEL ALUMNO ANEXO IV		 Unión Europea Fondo Social Europeo
CENTRO DOCENTE: IES DON PEDRO GARCÍA AGUILERA		CENTRO DE TRABAJO: _____		
TUTORIA DEL CENTRO DOCENTE: JOSÉ ANTONIO SÁNCHEZ FERNÁNDEZ		TUTORIA DEL CENTRO DE TRABAJO: _____		
ALUMNO: _____		PERIODO: 21/03/2022 - 08/06/2022 SEMANA DEL ____-2022 AL ____-2022		
FAMILIA PROFESIONAL: INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO		HORAS: 400 HORAS		
CICLO FORMATIVO: GRADO MEDIO DE INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y DE CLIMATIZACIÓN				
FECHA	ACTIVIDADES REALIZADAS	TIEMPO	OBSERVACIONES	
21-03-2022		8 horas		
22-03-2022		8 horas		
23-03-2022		8 horas		
24-03-2022		8 horas		
25-03-2022		8 horas		
ALUMNO: _____		Vº Bº EL TUTOR DEL CENTRO DE TRABAJO		Vº Bº EL TUTOR DEL CENTRO DOCENTE
Fdo: _____		Fdo: _____		Fdo: José Antonio Sánchez Fernández

Ejemplo de hoja de seguimiento

15.3. Criterios de evaluación y calificación del módulo.

Se entiende por evaluación del alumnado, el proceso mediante el cual se valora su grado de adquisición de los resultados de aprendizaje o capacidades terminales del módulo de FCT.

El departamento de Instalación y Mantenimiento establece que los alumnos deberán tener superados todos los resultados de aprendizaje. Estos resultados vienen reflejados en el programa formativo y serán valorados por el profesor tutor del centro de trabajo y validados por el profesor tutor del centro educativo, realizando la evaluación global con la calificación de APTO o NO APTO, mediante el informe individual de seguimiento y evaluación (A continuación aparece un detalle del Anexo III).

El alumno deberá obtener una calificación de APTO para poder superar el módulo profesional de FCT.

Región de Murcia Consejería de Educación y Cultura		MODULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO INFORME INDIVIDUAL DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN ANEXO III		Unión Europea Fondo Social Europeo			
Centro Docente: Código:		Centro de Trabajo: Tutor del Centro de Trabajo:		ANEXO III HOJA Nº 1			
Alumna: Tutoría del Centro		FAMILIA PROFESIONAL: CICLO FORMATIVO:		PERIODO: 1 / 1 - 1 / 1 HORAS:			
ACTIVIDADES FORMATIVAS/TAREAS	REALIZADA	NO REALIZADA	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES	CONSEJOS Y TRANSACCIONES GENERALES	HE DEMOSTRADO	OBSERVACIONES
(1) EVALUACIÓN GLOBAL DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL EVIDENCIADA POR EL ALUMNO (Apto/No Apto)							
(1) ORIENTACIONES, QUE A CRITERIO DEL RESPONSABLE DE CENTRO DE TRABAJO, OPTIMIZARÍAN LA COMPETENCIA PROFESIONAL DEL ALUMNO							
<small>(1) SE CUMPLIMENTARÁ ÚNICAMENTE EN LA ÚLTIMA HOJA DE ESTE INFORME A CUMPLIMENTAR CONJUNTAMENTE POR EL RESPONSABLE DEL CENTRO DE TRABAJO Y EL PROFESOR-TUTOR</small>							
EL RESPONSABLE DEL CENTRO DE TRABAJO			FECHA: / /		EL/LA TUTORIA DEL CENTRO DOCENTE		

Aquellos resultados de aprendizaje que no se adquieran en el centro de trabajo por las particularidades del sector productivo, se deberán realizar y superar mediante actividades propuestas en el aula virtual.

El profesor tutor matriculará en el aula virtual a todos los alumnos que se encuentran en disposición de realizar la FCT. Los alumnos tendrán todos los resultados de aprendizaje con sus criterios de evaluación asociados, así como las actividades asociadas a dichos criterios.

El profesor tutor de FCT comunicará a los alumnos las actividades relacionadas con los resultados de aprendizaje no adquiridos en la empresa y el plazo para su realización. La no superación de todos los resultados de aprendizaje implica la calificación en la FCT como NO APTO, debiendo repetir el módulo profesional en la siguiente convocatoria.

15.4. Realización del módulo en otra comunidad autónoma.

En los casos en los que se haya autorizado la realización del módulo en otra comunidad autónoma, deberá cumplirse el seguimiento establecido en su solicitud. La evaluación del alumnado de este módulo de FCT será realizada por el profesor tutor del centro docente, teniendo en cuenta las aportaciones realizadas por el responsable de la formación del alumno en el centro de trabajo, empresa o entidad colaboradora. Esta colaboración en la evaluación se expresará de dos formas:

- a) Durante la realización de la FCT, a través de la Hoja semanal del alumno (modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación <https://fct.murciaeduca.es>), y de las aportaciones realizadas por el tutor del centro de trabajo, empresa o entidad colaboradora.
- b) Al final del proceso, mediante la valoración de cada uno de los apartados representados en el Informe individual de Seguimiento y Evaluación. Si la formación del alumnado hubiera tenido lugar en varias empresas, estos apartados serán valorados correspondientemente por cada uno de los tutores implicados.

15.5. Recuperación.

Los alumnos y alumnas que sean declarados NO APTOS en el módulo profesional de F.C.T. desarrollado en período ordinario dispondrán de períodos extraordinarios para la nueva realización del mismo.

Podrá cursar el módulo de nuevo en la misma u otra empresa, repitiendo parte o la totalidad de las actividades del módulo profesional. En todo caso, cada alumno podrá ser evaluado y calificado del módulo profesional de F.C.T. dos veces como máximo, entre convocatorias ordinarias y extraordinarias. Excepcionalmente, la Dirección General de Ordenación Académica y Formación Profesional podrá autorizar una convocatoria de gracia para aquellos casos, en que por motivos de enfermedad u otros casos que se consideren, no se hubiera podido superar dicho módulo de Formación en Centros de Trabajo en las dos convocatorias anteriores.

16. EXENCIÓN DEL MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.

Podrá determinarse la exención, total o parcial, del módulo profesional de formación en centros de trabajo, por su correspondencia con la experiencia laboral, siempre que se acredite una experiencia correspondiente al trabajo a tiempo completo de un año, dependiendo de la correspondencia que pudiese haber entre la experiencia laboral acreditada y los resultados de aprendizaje del módulo profesional de FCT de los estudios profesionales respectivos, según lo recogido en el Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. Asimismo, podrá obtenerse la exención del módulo de FCT con actividades de trabajo voluntario o de becario, según los términos establecidos en el artículo 12.1, apartado c), del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

En el caso de contratos a tiempo parcial, los días de cotización deberán ser equivalentes a un año a tiempo completo. Asimismo, para las actividades de trabajo voluntario o de becario se aplicarán las mismas condiciones de temporalidad.

La justificación de la experiencia laboral se realizará de conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 del Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral.

16.1. Solicitud y procedimiento de exención del módulo de F.C.T.

La exención requerirá, además de cumplir el requisito de experiencia laboral, la matrícula previa del alumno en el centro que esté autorizado para impartir el Ciclo Formativo de Formación Profesional correspondiente.

La solicitud de exención se presentará en la secretaría del centro docente donde el alumno se encuentre matriculado junto con los siguientes documentos necesarios para su justificación:

a) Para trabajadores o trabajadoras asalariados:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social, del Instituto Social de la Marina o de la mutualidad a la que estuvieran afiliadas, donde conste la empresa, la categoría laboral (grupo de cotización) y el período de contratación.
- Contrato de Trabajo o certificación de la empresa donde hayan adquirido la experiencia laboral, en la que conste específicamente la duración de los periodos de prestación del contrato, la actividad desarrollada y el intervalo de tiempo en el que se ha realizado dicha actividad.

b) Para trabajadores o trabajadoras autónomos o por cuenta propia:

- Certificación de la Tesorería General de la Seguridad Social o del Instituto Social de la Marina de los períodos de alta en la Seguridad Social en el régimen especial correspondiente.
- Descripción de la actividad desarrollada e intervalo de tiempo en el que se ha realizado la misma.

c) Para trabajadores o trabajadoras voluntarios o becarios:

- Certificación de la organización donde se haya prestado la asistencia en la que consten, específicamente, las actividades y funciones realizadas, el año en el que se han realizado y el número total de horas dedicadas a las mismas. En los centros privados donde exista alumnado que solicite la exención total o parcial del módulo de FCT, la tramitación se regirá por lo indicado en la presente resolución, remitiendo el titular del centro privado toda la información al centro público al que esté adscrito.

La solicitud de exención podrá presentarse desde el momento de la matriculación y hasta un mes antes del inicio de las actividades programadas para dicho módulo profesional de FCT, cuando el alumno lo realiza en el periodo establecido con carácter general. En el caso que se

trate de un alumno que se matricule sólo en el módulo profesional de FCT y, si procede, en el de proyecto, esta solicitud se entregará en el momento de formalizar la matrícula.

El equipo docente del ciclo formativo, una vez analizada la documentación aportada, emitirá un informe en el que, a la vista de los resultados de aprendizaje del módulo profesional que deben tenerse adquiridos, propondrá a la dirección del centro la concesión o no de la exención total o parcial del mismo. Dicho informe se ajustará al modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación (modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación <https://www.llegarasalto.com>). En caso necesario, el equipo docente del ciclo formativo podrá recabar por escrito a los interesados cuanta información complementaria considere conveniente.

Corresponde resolver la solicitud de exención del módulo profesional de FCT, que podrá ser total o parcial, al director del centro docente público donde esté matriculado el alumno, o al cual esté adscrito el centro privado correspondiente, una vez visto el informe del equipo docente.

La resolución de exención será notificada a la persona solicitante y, en su caso, al centro privado correspondiente, empleándose el modelo disponible en la página oficial de la Consejería de Educación, Cultura y Universidades <http://www.carm.es/educacion> dentro de la sección de Formación Profesional / Formación en Centros de Trabajo, antes del inicio de la FCT. Asimismo, una copia de la resolución de concesión de la exención total o parcial del módulo de FCT se adjuntará al expediente académico del alumno.

Según el tipo de exención de la resolución, se observará lo siguiente:

- a) Exención total: Se anotará la calificación “Exento” en el acta de evaluación correspondiente.
- b) Exención parcial: El alumno deberá realizar aquellas actividades que el equipo docente del ciclo formativo determine para completar su formación. Una vez realizadas éstas, en el acta de evaluación correspondiente se procederá a calificar el módulo profesional de FCT con la calificación de “Apto” o “No apto”.

Contra la resolución de exención total o parcial del módulo profesional de FCT dictada por el director del centro docente público, la persona interesada podrá interponer recurso de alzada.

Moratalla, octubre de 2.024.

Fdo. José Antonio Sánchez Fernández.

ANEXO I: MODELO DE PROGRAMA FORMATIVO

Región de Murcia
Consejería de Educación

MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO
PROGRAMA FORMATIVO



Unión Europea
Fondo Social Europeo

ANEXO II

Hoja 1 de 5

ALUMNO/A:				CURSO ACADÉMICO: 2022 / 23						
CENTRO DOCENTE:		IES D. PEDRO GARCÍA AGUILERA								
TUTOR/A DEL CENTRO DOCENTE:		JOSE ANTONIO SANCHEZ FERNANDEZ								
FAMILIA PROFESIONAL:		INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO								
CICLO FORMATIVO:		INSTALACIONES DE PRODUCCIÓN DE CALOR - LOE - PRESENCIAL								
CENTRO DE TRABAJO:										
TUTOR/A DEL CENTRO DE TRABAJO:										
PERIODO: 21/09/22 - 02/12/22		HORAS: 400								
FECHA_INICIO	FECHA_FIN	HORA_INI	HORA_FIN	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
21/09/22	02/12/22	08:00	13:30	S	S	S	S	S	N	N
21/09/22	02/12/22	16:00	18:30	S	S	S	S	S	N	N

Observaciones al horario

El alumno realizará el módulo de Formación en Centros de Trabajo de lunes a viernes según calendario programado. Realizará 40 horas semanales en horario partido, mañana de 8:00 a 13:30 y tarde de 16:00 a 18:30. En ningún caso superará las 400 horas de trabajo.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES

01-0. Identifica la estructura y organización de la empresa relacionándolas con la producción y comercialización de las instalaciones que monta o repara

ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS

4. Requerir la información solicitada y no disponible o la dudosa a las personas o fuentes relevantes de la organización, utilizando los canales internos establecidos por la organización

1. Determinar el nivel de autoridad y de responsabilidad de cada uno de los miembros de una empresa, dependiendo estos niveles de las funciones que los individuos desempeñen.

2. Mantener los recursos, herramientas y componentes de información-comunicación en el área de trabajo en las condiciones de orden y actualización de acuerdo al protocolo de la organización.

3. Identificar la estructura organizativa de una empresa y cómo se relacionan los distintos elementos que forman una empresa.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

a). Se han identificado la estructura organizativa de la empresa y las funciones de cada área de la misma

b). Se ha comparado la estructura de la empresa con las organizaciones empresariales tipo existentes en el sector

c). Se han identificado los elementos que constituyen la red logística de la empresa: proveedores, clientes y sistemas de producción y almacenaje, entre otros

d). Se han identificado los procedimientos de trabajo en el desarrollo de la prestación de servicio

e). Se han valorado las competencias necesarias de los recursos humanos para el desarrollo óptimo de la actividad

f). Se ha valorado la idoneidad de los canales de difusión más frecuentes en esta actividad

RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES

02-0. Aplica hábitos éticos y laborales en el desarrollo de su actividad profesional de acuerdo con las características del puesto de trabajo y con los procedimientos establecidos en la empresa

ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS

2. Dejar el entorno de trabajo libre de obstáculos y limpio después de las operaciones realizadas gestionando el material sobrante, los residuos y las emisiones

3. Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.

5. Las operaciones de montaje se ejecutan utilizando las herramientas establecidas y cumpliendo la legislación de prevención de riesgos laborales

6. Las operaciones de mantenimiento y reparación de las instalaciones pluviales cumpliendo las instrucciones recibidas y la legislación de prevención de riesgos laborales

7. Mantener los recursos, herramientas y componentes de información-comunicación en el área de trabajo en las condiciones de orden y actualización

1. Desarrollar las actividades con criterios de calidad y cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales y ambientales.

4. Los riesgos profesionales derivados del montaje de las instalaciones se identifican y controlan, haciendo uso de los equipos de



Región de Murcia
Consejería de Educación

MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO PROGRAMA FORMATIVO



Unión Europea
Fondo Social Europeo

ANEXO II

Hoja 2 de 5

ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS
seguridad y protección personales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a). Se han reconocido y justificado: - la disponibilidad personal y temporal necesarias en el puesto de trabajo - las actitudes personales (puntualidad y empatía, entre otras) y profesionales (orden, limpieza y responsabilidad, entre otras) necesarias para el puesto de trabajo - los requerimientos actitudinales ante la prevención de riesgos en la actividad profesional - los requerimientos actitudinales referidos a la calidad en la actividad profesional - las actitudes relacionadas con el propio equipo de trabajo y con las jerarquías establecidas en la empresa - las actitudes relacionadas con la documentación de las actividades realizadas en el ámbito laboral - las necesidades formativas para la inserción y reinserción laboral en el ámbito científico y técnico del buen hacer del profesional
b). Se han identificado las normas de prevención de riesgos laborales y los aspectos fundamentales de la ley de prevención de riesgos laborales de aplicación en la actividad profesional
c). Se han aplicado los equipos de protección individual según los riesgos de la actividad profesional y las normas de la empresa
d). Se ha mantenido una actitud de respeto al medio ambiente en las actividades desarrolladas
e). Se ha mantenido organizado, limpio y libre de obstáculos el puesto de trabajo o el área correspondiente al desarrollo de la actividad
f). Se ha responsabilizado del trabajo asignado interpretando y cumpliendo las instrucciones recibidas
g). Se ha establecido una comunicación eficaz con la persona responsable en cada situación y con los miembros del equipo
h). Se ha coordinado con el resto del equipo comunicando las incidencias relevantes que se presenten
i). Se ha valorado la importancia de su actividad y la necesidad de adaptación a los cambios de tareas
j). Se ha responsabilizado de la aplicación de las normas y procedimientos en el desarrollo de su trabajo
RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES
03-0. Monta instalaciones caloríficas y de agua y gas, siguiendo los procesos del sistema de calidad establecido en la empresa y los correspondientes protocolos de seguridad
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a). Se ha interpretado la documentación técnica, reconociendo los elementos, su función y su disposición en el montaje de las instalaciones
b). Se ha interpretado el plan de montaje de la instalación y se han seleccionado las herramientas y el material necesarios
c). Se han realizado operaciones de mecanizado y construcción de tuberías
d). Se ha realizado la ubicación, fijación, nivelaciones, alineaciones e interconexión de los equipos y accesorios, utilizando técnicas correctas
e). Se ha realizado la prueba de estanqueidad, alcanzando las presiones estipuladas
f). Se han montado los cuadros eléctricos y sistemas automáticos de acuerdo con los esquemas de las instalaciones
g). Se han realizado y comprobado las conexiones eléctricas a los elementos periféricos de mando y potencia (presostatos, sondas, motores y térmicos, entre otros)
h). Se han programado los sistemas de control automáticos con el software correspondiente, de acuerdo con las secuencias de las instalaciones
i). Se ha operado respetando los criterios de seguridad personal y material, con la calidad requerida
j). Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente
k). Se ha participado y colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés
RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES
04-0. Realiza operaciones de mantenimiento preventivo en las instalaciones a cargo de la empresa, aplicando los planes de mantenimiento correspondientes
ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS
2. Limpiar los elementos de los generadores de calor, conductos de evacuación de humos, intercambiadores, depósitos y otros elementos de la instalación calorífica sin producir deterioros, con la periodicidad requerida, siguiendo el ¿Manual de Uso y Mantenimiento¿ de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).



Consejería de Educación

PROGRAMA FORMATIVO

Unión Europea
Fondo Social Europeo

ANEXO II

Hoja 3 de 5

ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS
8. Comprobar el desgaste, tensión, engrase y alineación de las transmisiones mecánicas en ventiladores, bombas y equipos, así como el estado de elementos de máquinas sometidos a desgaste, su engrase, observando su grado de calentamiento, roce y vibraciones, con la periodicidad requerida, siguiendo el ¿Manual de Uso y Mantenimiento¿ de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
9. Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables
3. Efectuar las operaciones de mantenimiento higiénico-sanitario contra la legionella de la instalación calorífica, con la periodicidad requerida y aplicando los procedimientos establecidos en la normativa vigente.
4. Medir los parámetros físicos y eléctricos-electrónicos, para determinar el estado y la eficiencia energética de los equipos, con la periodicidad requerida, siguiendo el ¿Manual de Uso y Mantenimiento¿ de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
5. Revisar el estado de las válvulas y dispositivos de seguridad, con la periodicidad requerida, siguiendo el ¿Manual de Uso y Mantenimiento¿ de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
6. Verificar el funcionamiento especificado de los distintos elementos sensores, las condiciones de temperatura, presión y caudal del fluido calo-transportador, con la periodicidad requerida, siguiendo el ¿Manual de Uso y Mantenimiento¿ de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, legislación autonómica, entre otros).
7. Verificar los sistemas eléctricos-electrónicos y de regulación y control, (continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los distintos sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los distintos circuitos, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros), con la periodicidad requerida, siguiendo el ¿Manual de Uso y Mantenimiento¿ de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables (RITE, REBT, legislación autonómica, entre otros).
1. Aplicar el plan de mantenimiento preventivo / predictivo de la instalación calorífica, siguiendo el ¿Manual de Uso y Mantenimiento¿ de la instalación, los protocolos del fabricante y normativas aplicables.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a). Se han interpretado los programas de mantenimiento
b). Se han realizado, sobre la instalación, intervenciones de mantenimiento preventivo (niveles de aceite, lectura de presiones y temperaturas, consumos eléctricos, revisión de las conexiones eléctricas, estado de válvulas y elementos sensibles de desgaste, pH y dureza del agua, entre otros)
c). Se han realizado sobre la instalación intervenciones de mantenimientos preventivos de salubridad
d). Se han realizado revisiones del estado de los equipos (compresores, filtros, intercambiadores, bombas, ventiladores y correas, entre otros) que requieran operaciones de desmontaje y montaje
e). Se han seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para las operaciones de mantenimiento preventivo
f). Se ha completado la documentación establecida en los programas de mantenimiento
g). Se ha realizado el mantenimiento preventivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas
h). Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente
i). Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés
RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES
05-0. Participa en el diagnóstico y reparación de averías y disfunciones en equipos e instalaciones, aplicando las técnicas y procedimientos de mantenimiento correctivo
ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS
1. Diagnosticar el fallo o avería en los sistemas, utilizando la documentación técnica, partes de averías y equipos de medida adecuados, permitiendo la identificación de la avería y la causa que lo provoca.
2. Localizar la fuente generadora de fallos de los sistemas de generación de calor, siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo.
3. Comprobar (presiones y temperaturas, consumos, caudales, ruidos y vibraciones anormales, pérdidas, holguras, oscilaciones, estado de órganos móviles y cojinetes, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros), siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo.
8. Chequear los controles, parámetros eléctricos, automatismo y comunicación industrial en la zona o elemento diagnosticado como averiado, con el equipo y procedimiento requerido.
6. Localizar la fuente generadora de fallos de los sistemas eléctricos y de regulación y control, siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo.
7. Comprobar las distintas variables generadoras del fallo (continuidad de los conductores, estado de las conexiones, aislamiento entre sí de circuitos y entre masas metálicas, estado de los distintos sensores, detectores y aparellaje eléctrico, sintomatología presentada por los distintos circuitos, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros), siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo.
9. Determinar el elemento a sustituir o reparar, con el equipo y procedimiento requerido.



Región de Murcia
Consejería de Educación

MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO PROGRAMA FORMATIVO



Unión Europea
Fondo Social Europeo

ANEXO II

Hoja 4 de 5

ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS
10. Determinar el estado de los diferentes elementos, comprobando cada una de sus partes funcionales, utilizando procedimientos y medios requeridos para realizar su valoración.
11. Recoger los resultados en el informe correspondiente, con la precisión requerida.
12. Desarrollar las actividades cumpliendo las normas de prevención de riesgos laborales aplicables.
4. Localizar la fuente generadora de fallos de los equipos terminales (radiadores, aerotermos, entre otros) y elementos y equipos auxiliares (bombas, válvulas, entre otros), siguiendo un proceso de causa - efectos, comprobando y analizando las distintas variables generadoras del fallo.
5. Comprobar las distintas variables generadoras del fallo (caudales, variables termodinámicas del fluido calo-portador, ruidos y vibraciones anormales, pérdidas de presión, holguras, oscilaciones, estados de órganos móviles y cojinetes, datos suministrados por programas de autodiagnóstico, entre otros), siguiendo un proceso de causa y efectos.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a). Se han identificado los síntomas de averías o disfunciones a través de las medidas realizadas y la observación de la instalación
b). Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación
c). Se ha localizado la avería, analizado los síntomas de acuerdo con los procedimientos específicos para el diagnóstico y localización de averías de instalaciones caloríficas y solares térmicas (eléctricas, mecánicas, termodinámicas y de regulación, entre otros)
d). Se ha elaborado la secuencia de intervención para la correcta reparación de la avería tanto eléctrica como calorífica, teniendo en cuenta la seguridad y respeto al medio ambiente
e). Se han seleccionado y utilizado las herramientas y equipos necesarios para acometer el proceso de reparación
f). Se han realizado las operaciones de desmontaje, siguiendo las pautas establecidas con la seguridad y respeto del medio ambiente
g). Se ha sustituido o en su caso reparado los componentes dañados o averiados
h). Se han restablecido las condiciones iniciales de funcionamiento de la instalación
i). Se ha realizado el mantenimiento correctivo de acuerdo con la seguridad y calidad requeridas
j). Se han realizado los trabajos con orden y limpieza respetando los tiempos estipulados en las intervenciones requeridas
k). Se ha cumplimentado la documentación establecida en los programas de mantenimiento
l). Se han realizado las operaciones con criterios de respeto al medio ambiente
m). Se ha colaborado dentro del grupo de trabajo, mostrando iniciativa e interés
RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES
06-0. Participa en la puesta en marcha de las instalaciones realizadas por la empresa y de los equipos a su cargo
ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS
4. Efectuar las pruebas funcionales y de seguridad del equipo (eléctricas, mecánicas, caloríficas, caudales, combustión, entre otros) ajustando los sistemas, siguiendo procedimientos establecidos y recogiendo los resultados en el informe correspondiente con la precisión requerida.
5. Verificación de la correcta instalación y funcionamiento del circuito de gas (GLP, gas natural), regulación, presiones, ventilación.
2. El ajuste de los elementos de seguridad, protección y control de funcionamiento del sistema se coordina y supervisa, asegurando que se realiza de acuerdo con lo especificado y con los requerimientos del proceso.
6. Cumplimentación de los partes de trabajo correspondientes y la documentación requerida por el proceso de puesta en marcha
1. Seleccionar los elementos y herramientas necesarios para la apuesta en marcha de la instalación, obteniendo información de los planos, croquis e instrucciones recibidas.
3. Verificación de la correcta instalación y funcionamiento del circuito de agua para producción de calor, presiones, temperaturas, caudales, aislamientos...
CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a). Se ha comprobado la secuencia de funcionamiento de los elementos de control, seguridad y receptores eléctricos de la instalación
b). Se ha realizado la regulación y calibrado de los equipos y elementos de la instalación según los parámetros de funcionamiento
c). Se han verificado los parámetros de funcionamiento de la instalación
d). Se ha seleccionado y utilizado las herramientas e instrumentos para la puesta en marcha
e). Se ha realizado la puesta en marcha de acuerdo con la seguridad, calidad y reglamentación requeridas



Región de Murcia
Consejería de Educación

MÓDULO DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO PROGRAMA FORMATIVO



Unión Europea
Fondo Social Europeo

ANEXO II

Hoja 5 de 5

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
f). Se ha cumplimentado la documentación requerida por el proceso de puesta en marcha
g). Se han seguido las normas de seguridad especialmente en lo relativo al uso de apis

RESULTADOS DE APRENDIZAJE/CAPACIDADES TERMINALES
07-0. Participa en las tareas de configuración de pequeñas instalaciones y su legalización, realizando esquemas, planos y cumplimentado la documentación necesaria
ACTIVIDADES A REALIZAR /TAREAS
5. Efectuar las mediciones de los trazados de la instalación con la precisión requerida, cumpliendo instrucciones.
6. Resolver la ubicación, sistema de instalación, paso por elementos de construcción y dificultades de la instalación según planos
1. Participa en las tareas de configuración de pequeñas instalaciones y su legalización, realizando esquemas, planos y cumplimentado la documentación necesaria
2. Elaborar cálculos sencillos, planos, croquis y esquemas, lista de materiales y unidades de obra en la documentación, utilizando el formato y la normalización adecuada en la representación
3. Colabora en la elaboración de esquemas de instalaciones y en el replanteo de las mismas, realizando cálculos sencillos.
4. Conoce y utiliza los documentos de la memoria, proyecto, esquemas, listas de materiales, manuales de funcionamiento y otros documentos técnicos utilizados en las instalaciones

CRITERIOS DE EVALUACIÓN
a). Se han dibujado esquemas de principio de instalaciones utilizando la simbología establecida
b). Se han calculado las canalizaciones utilizando tablas y programas informáticos
c). Se han determinado las dimensiones de las tuberías de refrigerante y de agua
d). Se han representado circuitos eléctricos de instalaciones especificando los parámetros de funcionamiento y seguridad
e). Se han especificado los parámetros de control (temperatura exterior, interior, recalentamiento, consumos eléctricos y presiones, entre otros)
f). Se ha colaborado entre compañeros durante la realización de las tareas
g). Se han dibujado planos instalaciones en escalas y formatos normalizados
h). Se ha cumplimentado la documentación necesaria para la legalización de la instalación

Moratala, a 7 de septiembre de 2022

EL/LA TUTOR/A DEL CENTRO DE TRABAJO

EL/LA TUTOR/A DEL CENTRO DOCENTE



Fdo.: JOSE ANTONIO SANCHEZ FERNANDEZ