## DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

| | | | |
|---|---|---|---|
| UNIDAD FORMATIVA | CARACTERIZACIÓN DE INSTALACIONES CALORÍFICAS. | Duración | 70 |
| | | Especifica | |
| Código | UF0615 | | |
| Familia profesional | Instalación y mantenimiento | | |
| Área Profesional | Frío y climatización | | |
| Certificado de profesionalidad | Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas | Nivel | 3 |
| Módulo formativo | Instalaciones caloríficas | Duración | 170 |
| Resto de unidades formativas que completan el módulo | Caracterización de equipos y maquinaria en instalaciones caloríficas | Duración | 50 |
| | Selección de equipos y maquinaria en instalaciones caloríficas | | 50 |

## Apartado A: **REFERENTE DE COMPETENCIA**

Esta unidad formativa se corresponde con la RP1 de la UC1160_3: DETERMINAR LAS CARACTERÍSTICAS DE INSTALACIONES CALORÍFICAS.

## Apartado B: **ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS**

### Capacidades y criterios de evaluación

C1: Caracterizar instalaciones caloríficas, analizando el funcionamiento de los diferentes sistemas, relacionando las variables que inciden sobre su funcionamiento con las prestaciones de los mismos.

CE1.1 Clasificar las diferentes instalaciones caloríficas en función del proceso de generación: por combustión, por inducción, por radiación solar, otras instalaciones.

CE1.2 Clasificar los diferentes tipos de instalaciones caloríficas en función del fluido utilizado: agua, agua sobrecalentada, vapor, aceite, aire, otros tipos.

CE1.3 Clasificar los diferentes tipos de instalaciones caloríficas en función del equipo utilizado:

- Sistemas abiertos.
- Sistemas cerrados (recirculación).
- Sistemas compactos.
- Sistemas centralizados.
- Otros tipos.

CE1.4 Dados varios proyectos de instalaciones caloríficas (por combustión, inducción, radiación solar, etc), caracterizadas por los parámetros de funcionamiento, equipo empleado y su potencia calorífica:

- Determinar los sistemas, grupos funcionales y los elementos constituyentes de la instalación.
- Identificar, en cada una de ellas, sus elementos y la función de los mismos.
- Realizar o completar los diagramas y esquemas de principio de los diferentes sistemas de la instalación satisfaciendo los requerimientos funcionales.
- Calcular y determinar el caudal de aire-fluido calo-portador en circulación.
- Calcular y determinar la potencia del equipo generador.
- Calcular y determinar los rendimientos de la instalación en los diferentes regímenes de funcionamiento, relacionándolos con factores que los determinan.

C2: Aplicar la normativa vigente para caracterizar instalaciones caloríficas.

CE2.1 Determinar las normas y Reglamentos técnicos que condicionan la caracterización y el diseño de una instalación calorífica.

CE2.2 Identificar y describir las normas y requerimientos medioambientales y de eficiencia energética de aplicación a la caracterización y diseño de una instalación calorífica.

### Contenidos

#### 1. Termotecnia aplicada a instalaciones caloríficas

- Conocimientos físicos aplicados a instalaciones caloríficas: velocidad, aceleración, caudal, fuerza, presión, trabajo, energía, calor, potencia y potencia calorífica.
- Transmisión del calor (ley de Fourier):
  - Conducción.
  - Convección.
  - Radiación.
- Resistencia térmica:
  - Conductividad térmica.

    - Coeficiente de transmisión térmica.
    - Materiales aislantes.
    - Paramentos del edificio (cerramientos, muros, ventanas).
- Generación de calor:
    - Combustión (parámetros de la combustión).
    - Radiación solar.
    - Cálculo de la potencia calorífica.
    - Termometría.
- Dilatación.
- Cálculo de cargas térmicas:
    - Condiciones de diseño.
    - Pérdidas por transmisión.
    - Pérdidas por ventilación

**2. Mecánica de fluidos aplicada a las instalaciones caloríficas**

- Tipos de fluidos utilizados en instalaciones caloríficas:
    - Agua.
    - Agua sobrecalentada.
    - Vapor.
    - Aceite.
    - Aire.
- Propiedades de los fluidos:
    - Densidad.
    - Viscosidad.
    - Viscosidad cinemática.
    - Calor específico.
- Circulación de fluidos por conductos y tuberías.
- Pérdidas de carga. Cálculo de la sección de las tuberías.
- Medidas de presión, velocidad y caudal en los fluidos.

**3. Clasificación de las instalaciones caloríficas**

- Clasificación de las instalaciones caloríficas por el proceso de generación del calor:
    - Instalaciones de combustión.
    - Instalaciones de inducción.
    - Instalaciones radiación solar.
    - Instalaciones de energía eléctrica (efecto Joule).
- Clasificación en función del fluido utilizado:
    - Instalaciones de agua caliente.
    - Instalaciones de vapor.
    - Instalaciones de aceite.
    - Instalaciones de aire.
- Clasificación en función del equipo utilizado:
    - Sistemas abiertos (producción de ACS).
    - Sistemas cerrados (circuito cerrado).
    - Sistemas compactos.
    - Sistemas centralizados.
    - Sistemas individuales.
    - Sistemas de colectores solares térmicos.

**4. Caracterización y configuración de las instalaciones caloríficas**

- Instalaciones tipo y disposiciones de montaje de los diferentes sistemas de generación calorífica.
- Elementos constituyentes de los diferentes tipos de instalaciones.
- Principios de funcionamiento.
- Configuración de las instalaciones:
    - Definición de los diferentes circuitos
    - Definición de los sistemas de regulación y control.
- Planos y esquemas de principio: Ubicación de los diferentes elementos de la instalación.

**5. Componentes y cálculo de los parámetros de funcionamiento de las instalaciones caloríficas**

- Sistemas y grupos funcionales que componen la instalación.
- Identificación de componentes y su misión en la instalación.

- Sistemas de regulación adoptados para el correcto funcionamiento de la instalación:
  - Regulación individual.
  - Regulación centralizada.
- Cálculo de los emisores de calor.
- Cálculo de los caudales y secciones de tuberías.
- Cálculo de la potencia del generador.
- Determinación del rendimiento de la instalación en los diferentes regímenes de funcionamiento.
- Definición de las tablas, diagramas y curvas que caracterizan la instalación.

**6. Normativa de aplicación y estudios de impacto ambiental**

- Reglamento de instalaciones térmicas en edificios:
  - Normas UNE y Reglamentos de obligado cumplimiento según marca el RITE.
- Código Técnico de la Edificación.
- Normativa vigente sobre seguridad ambiental.
- Normas de evaluación ante situaciones de riesgo ambiental.
- Factores que afectan al medio ambiente:
  - Aguas residuales.
  - Vertidos.
- Aprovechamiento integral de la instalación.
- Eficiencia energética en instalaciones caloríficas.
- Certificación energética.

## Apartado C: **REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

– Estar en posesión del título de Bachiller
– Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
– Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
– Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
– Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
– Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación.

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad: Desarrollo de proyectos de instalaciones caloríficas.