



**LA FORMACIÓN ES LA CLAVE
DEL ÉXITO**

Guía del Curso

IMAR0109 Desarrollo de Proyectos de Instalaciones de Climatización y Ventilación - Extracción

Modalidad de realización del curso: [A distancia y Online](#)

Titulación: [Diploma acreditativo con las horas del curso](#)

OBJETIVOS

En el ámbito de la instalación y mantenimiento, es necesario conocer los diferentes campos del desarrollo de proyectos de instalaciones de climatización y ventilación-extracción, dentro del área profesional frío y climatización.

CONTENIDOS

MÓDULO 1. MF1164_3 INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0902 CARACTERIZACIÓN EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. TERMOTECNIA APLICADA A INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Conocimientos físicos aplicados a instalaciones de climatización: velocidad, caudal, presión, energía, calor, potencia frigorífica/calorífica
2. Unidades empleadas en instalaciones de climatización
3. - Sistema Internacional (S. I)
4. - Sistema Técnico de unidades (S. Tco)
5. Transmisión del calor:
6. - Conducción
7. - Convección
8. - Radiación
9. Propiedades de los materiales aislantes:
10. - Conductividad térmica
11. - Coeficiente de transmisión térmica
12. - Resistencia térmica
13. Propiedades de los paramentos del edificio (cerramientos, muros, ventanas, forjados):
14. - El paramento como combinación de materiales
15. - Coeficiente de transmisión del cerramiento
16. Tipos de cargas térmicas:
17. - Condiciones exteriores (radiación solar y transmisión)
18. - Cargas internas (ocupación, equipos e iluminación)
19. Producción frigorífica:
20. - Ciclo frigorífico convencional: elementos y funcionamiento
21. - Ciclo de absorción: elementos constituyentes y funcionamiento
22. - Funcionamiento del ciclo de absorción
23. - Cálculo de potencias frigoríficas y caloríficas
24. - Representación del ciclo en el diagrama presión-entalpía (Mollier)
25. Psicrometría e Higrometría:
26. - Conceptos fundamentales: temperatura de bulbo seco, de bulbo húmedo, humedad relativa y humedad específica
27. - Diagrama psicrométrico
28. - Interpretación de los parámetros del diagrama psicrométrico
29. Propiedades del aire y parámetros del confort ambiental:
30. - Densidad, peso específico y entalpía
31. - Renovación y calidad del aire interior y exterior

32. - Velocidad del aire
33. - Temperatura y humedad relativa
34. - Filtración y ventilación

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA A LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Tipos de fluidos utilizados en instalaciones de climatización
2. - Agua
3. - Aire
4. - Soluciones glicoladas
5. - Refrigerantes
6. Propiedades de los fluidos caloportadores:
7. - Densidad, calor y viscosidad
8. - Circulación de fluidos por conductos y tuberías
9. - Concepto de rozamiento estático y dinámico. Tubos de Pitot
10. Presión estática, presión dinámica y presión total
11. Pérdidas de carga o caída de presión
12. Presión absoluta y relativa
13. Velocidad, caudal y pérdida de carga en conductos y tuberías
14. Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en tuberías
15. Valores típicos de velocidad y pérdida de carga en conductos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CLASIFICACIÓN Y CONFIGURACIÓN DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Instalaciones de climatización por el circuito de funcionamiento:
2. - Generación de frío mediante ciclo de compresión mecánica
3. - Generación de frío mediante ciclo de absorción
4. Instalaciones en función del fluido utilizado:
5. - Instalaciones con sistemas todo aire
6. - Instalaciones con sistemas todo agua

7. - Instalaciones con sistemas todo refrigerante o expansión directa
8. Instalaciones en función de los equipos utilizados:
 9. - Sistemas compactos o autónomos
 10. - Sistemas centralizados
 11. - Sistemas mixtos
 12. - Otros sistemas utilizados
13. Disposiciones de montaje de los diferentes sistemas de generación de frío
14. Elementos constituyentes de los diferentes tipos de instalaciones
15. Principios de funcionamiento
16. Configuración de las instalaciones:
 17. - Definición de los diferentes circuitos (aire agua)
 18. - Distribución del aire en los locales
 19. - Definición de los sistemas de regulación y control
20. Planos y esquemas de principio:
 21. - Ubicación de los diferentes elementos de la instalación
22. Eficiencia energética de las instalaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 4. COMPONENTES Y CÁLCULO DE LOS PARÁMETROS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Sistemas y grupos funcionales que componen la instalación
2. - Sistema de generación del frío/calor
3. - Sistema de distribución del frío/calor
4. Identificación de componentes y su misión en la instalación
5. - Enfriadora
6. - Caldera
7. - Unidades de tratamiento de aire
8. - Bombas
9. - Ventiladores
10. - Elementos terminales (rejillas, difusores)
11. Sistemas de regulación adoptados para el correcto funcionamiento de la instalación
12. - Regulación individual

13. - Regulación centralizada
14. - Válvulas de regulación utilizadas
15. Materiales empleados:
16. - Características térmicas
17. - Aislantes
18. Cálculo de cargas térmicas para climatización
19. - Condiciones de diseño
20. - Pérdidas por transmisión
21. - Pérdidas por ventilación
22. Diagramas de principio de funcionamiento y del tratamiento del aire en la instalación
23. Definición de las tablas, diagramas y curvas que caracterizan la instalación
24. Presentación y estructura de un proyecto de instalación de climatización

UNIDAD DIDÁCTICA 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN Y ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL

1. Reglamento de instalaciones térmicas en edificios:
2. - Normas UNE y Reglamentos de obligado cumplimiento según marca el RITE
3. Código Técnico de la Edificación
4. Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas
5. Normativa vigente sobre seguridad ambiental
6. Normas de evaluación ante situaciones de riesgo ambiental
7. Normativas europeas y nacionales en materia de refrigerantes
8. Factores que afectan al medio ambiente:
9. - Aguas residuales
10. - Vertidos
11. - Recuperación de refrigerantes
12. Aprovechamiento integral de la instalación
13. Eficiencia energética en instalaciones de climatización
14. - Certificación energética

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0903 CARACTERIZACIÓN DE EQUIPOS Y

ELEMENTOS EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SISTEMAS DE GENERACIÓN DE FRÍO/CALOR

1. Calderas y quemadores:
2. - Tipos, elementos constituyentes y parámetros de funcionamiento
3. Plantas enfriadoras:
4. - Tipos, elementos constituyentes y parámetros de funcionamiento
5. - De compresión mecánica (evaporador, compresor, condensador, expansor)
6. - Máquinas de absorción
7. - Condensadas por agua (torres de refrigeración)
8. - Condensadas por aire
9. - Bombas de calor
10. Equipos autónomos
11. Unidades de tratamiento de aire (UTA):
12. - Tipos, elementos constituyentes y parámetros de funcionamiento
13. Normativa de aplicación a los sistemas de generación de frío/calor

UNIDAD DIDÁCTICA 2. CARACTERÍSTICAS Y CÁLCULO DE LOS ELEMENTOS Y EQUIPOS AUXILIARES DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Conductos y elementos de distribución
2. Tuberías
3. Intercambiadores de calor
4. Depósitos acumuladores
5. Vasos de expansión
6. Equipos de tratamiento de aguas: tratamientos antilegionella en las torres de refrigeración
7. Válvulas, bombas, filtros y ventiladores
8. Elementos terminales (rejillas y difusores)
9. Soportes y sujeciones

10. Dilatadores
11. Aislamientos:
12. - Térmico, acústico y antivibratorios

UNIDAD DIDÁCTICA 3. CARACTERÍSTICAS Y FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE REGULACIÓN Y CONTROL DE LA INSTALACIÓN

1. Equipos de regulación de caudal:
2. - Compuertas de regulación de caudal en conductos
3. - Compuertas anti-incendios
4. Equipos de regulación y control de la temperatura
5. Equipos de equilibrado hidráulico
6. Regulación electrónica de la velocidad de los motores
7. Control de las condiciones termo-higrométricas
8. Control de la calidad de la calidad del aire interior
9. Contabilización de consumos

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0904 SELECCIÓN DE EQUIPOS Y ELEMENTOS EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. SELECCIÓN DE MÁQUINAS Y EQUIPOS A EMPLEAR EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Comprobación de resultados de los cálculos realizados
2. Utilización y manejo de catálogos y tablas de fabricantes de equipos y máquinas
3. Selección de máquinas y equipos, utilizando resultados de los cálculos, así como catálogos y tablas de los fabricantes
4. Garantías de compatibilidad:
5. - Suministro
6. - Costes
7. - Condiciones de montaje de máquinas y equipos a emplear en instalaciones de

climatización

UNIDAD DIDÁCTICA 2. SELECCIÓN DE LAS REDES, MATERIALES Y ACCESORIOS A EMPLEAR EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Comprobación de resultados de los cálculos realizados y de los esquemas de principio de la instalación
2. Utilización y manejo de tablas y ábacos de fabricantes
3. Interpretación de documentación de fabricantes
4. Criterios de selección de redes de distribución
5. Elementos terminales y accesorios utilizados en la instalación, utilizando resultados de los cálculos así como catálogos y tablas de los fabricantes
6. Garantías de compatibilidad, suministro, costes y condiciones de montaje de las redes, materiales y accesorios a emplear en instalaciones de climatización

UNIDAD DIDÁCTICA 3. PROYECTOS DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Balance térmico de la instalación
2. Proyectos tipo de instalaciones de climatización
3. - Realización de un informe-memoria
4. - Descripción del proceso seguido
5. - Medios utilizados
6. - Esquemas de principio de la instalación y planos, explicación funcional de la instalación, medidas, cálculos, pliegos de condiciones, etc.)

MÓDULO 2. MF1165_3 INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. MECÁNICA DE FLUIDOS APLICADA A LAS INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Aire
2. Flujos
3. Pérdidas de carga
4. Caudales
5. Humedad
6. Psicrometría

UNIDAD DIDÁCTICA 2. FUNDAMENTOS DEL PROCESO DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Funciones de la ventilación-extracción
2. Tipos
3. Calidad de aire
4. Captación
5. Canalización
6. Difusión
7. Renovación
8. Ruido-acústica
9. Ruido-acústica
10. Aplicaciones domésticas e industriales
11. Materiales empleados
12. Características de los locales

UNIDAD DIDÁCTICA 3. EQUIPOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS EN INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Conductos para ventilación-extracción

2. Aspiradores
3. Ventiladores
4. Filtros
5. Válvulas y compuertas
6. Campanas extractoras
7. Difusores y rejillas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. CÁLCULOS Y PROYECTOS DE INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Normativa en instalaciones de ventilación-extracción
2. Diagrama de funcionamiento
3. Caudales y velocidades del aire
4. Cálculo y selección de máquinas, equipos, canalizaciones y elementos anexos
5. Protección contra incendios en instalaciones de ventilación-extracción
6. Normas de prevención de riesgos laborales en instalaciones de ventilación-extracción
7. Aprovechamiento integral y eficiencia energética en instalaciones de ventilación-extracción

MÓDULO 3. MF1161_3 ELECTROTECNIA PARA INSTALACIONES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. ELECTRICIDAD Y ELECTROTECNIA APLICADA A LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Fundamentos de la electricidad:
 2. - Principios y propiedades de la corriente eléctrica
 3. - Fenómenos eléctricos y electromagnéticos
 4. - Leyes utilizadas en el análisis y cálculo de circuitos eléctricos
 5. - Sistemas de distribución de energía eléctrica: monofásicos y trifásicos
6. El circuito eléctrico:
 7. - Estructura y componentes

8. - Simbología y representación gráfica
9. - Componentes pasivos (resistencias, condensadores y bobinas)
10. Análisis del circuito de corriente continua:
11. - Leyes
12. - Procedimientos de aplicación
13. Análisis del circuito de corriente alterna:
14. - Leyes
15. - Procedimientos de aplicación
16. Factor de potencia
17. Sistemas eléctricos monofásicos y trifásicos
18. - Tensión y corriente alterna trifásica
19. - Magnitudes eléctricas en sistemas trifásicos
20. - Sistemas de equilibrado y desequilibrado
21. - Análisis básicos de circuitos eléctricos polifásicos

UNIDAD DIDÁCTICA 2. MÁQUINAS ELÉCTRICAS EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Clasificación de las máquinas eléctricas:
2. - Generadores
3. - Transformadores
4. - Motores
5. Transformadores:
6. - Transformadores monofásicos
7. - Transformadores trifásicos
8. - Funcionamiento y aplicaciones
9. Máquinas eléctricas de corriente alterna:
10. - Alternadores
11. - Motores asíncronos
12. - Funcionamiento, aplicaciones y esquemas de conexionado
13. Máquinas eléctricas de corriente continua:
14. - Motores: serie, paralelo y “compound”.
15. - Funcionamiento, aplicaciones y esquemas de conexionado

UNIDAD DIDÁCTICA 3. SISTEMAS DE ALIMENTACIÓN Y POTENCIA EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Planos y esquemas eléctricos normalizados
2. Instalaciones eléctricas de Baja Tensión
3. Protecciones:
 4. - Tipos y características
 5. - Aplicaciones
 6. - Selección
 7. - Montaje y conexionado
8. Conductores eléctricos
 9. - Clasificación y aplicaciones
10. Cuadros eléctricos
 11. - Tipología y características
 12. - Campos de aplicación
 13. - Selección

UNIDAD DIDÁCTICA 4. SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN EMPLEADOS EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Fundamentos de regulación
2. Lazos de regulación
3. - Características y variables
4. Tipos de regulación
 5. - Proporcional
 6. - Proporcional integral
 7. - Proporcional integral derivativo
8. Identificación de los dispositivos y componentes que configuran los sistemas de regulación automáticos
9. Equipos, elementos y dispositivos de tecnología electrotécnica:
10. - Autómatas
11. - Reguladores de temperatura, de nivel y de presión
12. Equipos, elementos y dispositivos de tecnología fluídica:
13. - Sensores de presión
14. - Válvulas proporcionales

15. - Amplificador proporcional
16. - Equipos de Medida
17. Variación de la velocidad de máquinas eléctricas de corriente continua y corriente alterna
18. - Equipos eléctricos de regulación
19. - Equipos electrónicos de regulación
20. El autómata programable como elemento de control:
21. - Estructura y características de los autómatas programables
22. - Entradas y salidas: digitales, analógicas y especiales
23. - Programación de autómatas en instalaciones térmicas
24. - Aplicación de los autómatas programables en instalaciones térmicas

UNIDAD DIDÁCTICA 5. SELECCIÓN DE EQUIPOS Y MATERIALES QUE COMPONENTEN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y DE REGULACIÓN Y CONTROL

1. Esquemas eléctricos, diagramas de flujo del automatismo de control y maniobra, planos de distribución de componentes y conexionado de cuadros eléctricos
2. Interpretación de la documentación técnica suministrada por el fabricante
3. Cálculo de las magnitudes y parámetros básicos de la instalación
4. Selección de máquinas y líneas eléctricas
5. Selección de los cuadros eléctricos y los dispositivos de protección
6. Selección de los equipos de control y elementos que componen la instalación de regulación y control

UNIDAD DIDÁCTICA 6. NORMATIVA DE APLICACIÓN Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA

1. Reglamento electrotécnico para baja tensión
2. Normativa sobre riesgos eléctricos
3. Seguridad personal y de equipos en instalaciones eléctricas
4. Elaboración del cuaderno de cargas

5. Elaboración del informe-memoria de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos

MÓDULO 4. MF1162_3 REPRESENTACIÓN GRÁFICA EN INSTALACIONES TÉRMICAS

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERÍSTICAS DEL DIBUJO TÉCNICO EN OBRA CIVIL

1. Fundamentos de la representación gráfica: soportes físicos para el dibujo y formatos, rotulación normalizada, vistas normalizadas, escalas de uso en el dibujo industrial, acotación normalizada, sistemas de representación y tolerancias
2. Alzados, plantas, perfiles y secciones de edificaciones:
3. - Representaciones normalizadas y convencionales
4. - Escalas de representación
5. Interpretación y realización de planos generales y de detalle
6. Elementos estructurales de las edificaciones
7. Interpretación de planos de conjunto y de detalle de estructuras metálicas y hormigón armado
8. Elementos constructivos de las edificaciones
9. Realización de planos de redes para instalaciones
10. Interpretación de planos topográficos y de urbanismo
11. Interpretación de la documentación técnica de proyectos de obra civil y de urbanización (planos, memoria, proyecto, especificaciones técnicas y mediciones)

UNIDAD DIDÁCTICA 2. NORMAS DE REPRESENTACIÓN GRÁFICA APLICADA A INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Representación de materiales
2. Normalización de perfiles, tubos, pletinas, flejes. Uniones fijas y desmontables
3. Signos superficiales:
4. - Rugosidad

5. - Signos de mecanizado
6. - Tratamientos
7. - Otras indicaciones técnicas
8. Simbología de los circuitos hidráulicos que componen las instalaciones térmicas
9. Simbología de los equipos elementos y accesorios que componen las instalaciones térmicas
10. Simbología de los elementos y accesorios de las instalaciones de alimentación eléctrica auxiliar de las instalaciones térmicas
11. Simbología de los elementos y accesorios que componen las instalaciones de automatización y control de las instalaciones térmicas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. INTERPRETACIÓN DE PLANOS, ESQUEMAS Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Interpretación de la documentación describiendo las funciones de la instalación
2. Identificar los distintos sistemas que constituyen las instalación
3. Elementos que forman cada sistema dentro de la instalación. Función y la relación entre cada uno de ellos
4. Instalaciones y equipos de las instalaciones eléctricas y de automatización y control auxiliares. Función y la relación entre cada uno de ellos

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELABORACIÓN DE PLANOS DE CONJUNTO Y ESQUEMAS DE PRINCIPIO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Diagramas de flujo y de principio de funcionamiento
2. Esquemas eléctricos, de automatización y de regulación
3. - Implantación de máquinas, equipos y redes
4. Planos de conjunto de instalaciones térmicas:
5. - Simbología normalizada y convenciones de representación
6. - Detalles constructivos de instalaciones térmicas
7. Protección contra incendios en el diseño de instalaciones térmicas
8. Normas de prevención de riesgos laborales y medioambientales en instalaciones

térmicas

9. Elaboración de planos de detalle para el montaje de los equipos y las instalaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 5. DISEÑO ASISTIDO POR ORDENADOR EN INSTALACIONES TÉRMICAS

1. Equipos para CAD
2. Introducción al programa CAD para instalaciones térmicas:
3. - Ordenes de ayuda
4. - Ordenes de dibujo
5. - Ordenes de edición
6. - Controles de pantalla
7. - Capa
8. - Bloque
9. - Acotación
10. - Sombreado y rayado
11. - Dibujo en 3D
12. - Archivos de intercambio y aplicación. Bibliotecas
13. Procedimientos del programa CAD para instalaciones térmicas:
14. - Dibujo de definición de las instalaciones
15. - Estrategia y uso de las diferentes herramientas de trabajo
16. - Planteamiento básico de un proyecto
17. - Digitalización de planos
18. - Planteamiento del trabajo en 3D

MÓDULO 5. MF1166_3 PLANIFICACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD FORMATIVA 1. UF0420 PREVENCIÓN DE RIESGOS Y GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CONCEPTOS BÁSICOS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

1. El trabajo y la salud
2. Los riesgos profesionales
3. Factores de riesgo
4. Consecuencias y daños derivados del trabajo:
5. - Accidente de trabajo
6. - Enfermedad profesional
7. - Otras patologías derivadas del trabajo
8. - Repercusiones económicas y de funcionamiento
9. Marco normativo básico en materia de prevención de riesgos laborales:
10. - La ley de prevención de riesgos laborales
11. - El reglamento de los servicios de prevención
12. - Alcance y fundamentos jurídicos
13. - Directivas sobre seguridad y salud en el trabajo
14. Organismos públicos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo:
15. - Organismos nacionales
16. - Organismos de carácter autonómico

UNIDAD DIDÁCTICA 2. RIESGOS GENERALES Y SU PREVENCIÓN

1. Riesgos en el manejo de herramientas y equipos
2. Riesgos en la manipulación de sistemas e instalaciones
3. Riesgos en el almacenamiento y transporte de cargas
4. Riesgos asociados al medio de trabajo:

5. - Exposición a agentes físicos, químicos o biológicos
6. - El fuego
7. Riesgos derivados de la carga de trabajo:
8. - La fatiga física
9. - La fatiga mental
10. - La insatisfacción laboral
11. La protección de la seguridad y salud de los trabajadores:
12. - La protección colectiva
13. - La protección individual

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ACTUACIÓN EN EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

1. Tipos de accidentes
2. Evaluación primaria del accidentado
3. Primeros auxilios
4. Socorrismo
5. Situaciones de emergencia
6. Planes de emergencia y evacuación
7. Información de apoyo para la actuación de emergencias

UNIDAD DIDÁCTICA 4. PREVENCIÓN LABORAL Y MEDIOAMBIENTAL EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Instrucciones y técnicas de montaje y mantenimiento para el ahorro energético de las instalaciones de climatización y ventilación-extracción
2. Normativa de prevención de riesgos laborales en el montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción
3. Riesgos medioambientales más comunes en el montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción
4. Protección contra incendios en procesos de montaje y mantenimiento de instalaciones de climatización y ventilación-extracción

5. Uso de refrigerantes ecológicos
6. Impacto de los gases refrigerantes sobre la capa de ozono y efecto invernadero
7. Buenas prácticas en las técnicas de manipulación, trasiego y recuperación de gases refrigerantes
8. Tratamiento y control de efluentes y vertidos conforme a normativa medioambiental vigente

UNIDAD FORMATIVA 2. UF0905 DESARROLLO DE PROCESOS Y PLANES DE MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO DE MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Proceso de montaje de instalaciones de climatización
2. - Sistemas integrantes de la instalación
3. - Clasificación y configuración de las instalaciones
4. Medios necesarios para el montaje de la instalación
5. - Equipos, utillaje y herramientas necesarios
6. - Especificaciones técnicas y procedimientos
7. - Operaciones de ensamblado y unión
8. - Secuenciación
9. - Tiempos de operación y totales
10. - Pautas de control de calidad
11. - Pautas de prevención de riesgos laborales y medioambientales
12. - Cualificación técnica de los operarios
13. - Ajuste, regulación y puesta en marcha de las instalaciones
14. - Explotación y mantenimiento de equipos e instalaciones
15. Proceso de montaje de instalaciones de ventilación-extracción
16. - Sistemas integrantes de la instalación
17. - Clasificación y configuración de las instalaciones

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

1. EXTRACCIÓN
2. Organización del montaje de instalaciones de climatización
3. - Organigrama de la empresa de instalaciones de climatización: tipos de industrias, sistemas productivos, tamaño, equipamiento, áreas funcionales, departamento de producción, relaciones funcionales
4. Preparación de los montajes de instalaciones de climatización
5. - Documentación de partida, planos, listas de materiales, aspectos a considerar
6. Planificación y programación de instalaciones de climatización
7. - Relación de tareas, recursos técnicos y físicos, suministros, determinación de tiempos, técnicas PERT/CPM, diagramas de Gantt, especificaciones necesarias para preparar y distribuir trabajos, el plan de producción, documentación para la planificación y

programación, documentación para el lanzamiento y seguimiento, utilización de herramientas informáticas

8. Organización del montaje de instalaciones de ventilación-extracción
9. Organigrama de la empresa de instalaciones de ventilación-extracción
10. - Tipos de industrias, sistemas productivos, tamaño, equipamiento, áreas funcionales, departamento de producción, relaciones funcionales
11. Preparación de los montajes de instalaciones de ventilación-extracción
12. - Documentación de partida, planos, listas de materiales, aspectos a considerar
13. Planificación y programación de instalaciones de ventilación-extracción
14. - Relación de tareas, recursos técnicos y físicos, suministros, determinación de tiempos, técnicas PERT/CPM, diagramas de Gantt, especificaciones necesarias para preparar y distribuir trabajos, el plan de producción, documentación para la planificación y programación, documentación para el lanzamiento y seguimiento, utilización de herramientas informáticas

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE MONTAJE DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN EXTRACCIÓN

1. Especificaciones técnicas del montaje
2. Seleccionar las operaciones de montaje que requieren procedimiento escrito
3. Fichas de procedimiento de ejecución del montaje
4. Elaboración de procedimientos escritos para el montaje

UNIDAD FORMATIVA 3. UF0906 ELABORACIÓN DEL PLAN DE APROVISIONAMIENTO, COSTES Y DOCUMENTACIÓN TÉCNICA EN INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN EXTRACCIÓN

UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROGRAMAS DE APROVISIONAMIENTO Y CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO DE LOS EQUIPOS,

MATERIALES, COMPONENTES Y UTILAJES EN LAS INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Relación del aprovisionamiento con el plan de montaje
2. Homologación de equipos y materiales
3. Especificaciones técnicas de proyecto
4. Identificación y evaluación de proveedores
5. Sistemas de almacenaje
6. Control de existencias
7. Sistemas informatizados de aprovisionamiento y almacenamiento

UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTOS DE MONTAJE. VALORACIÓN DE UNIDADES DE OBRA Y APLICACIÓN DE PRECIOS

1. Unidades de obra: mediciones
2. Identificación de los elementos y cantidades de cada unidad de obra
3. Cuadro de precios desglosados por unidades de obra
4. Cuadro de precios desglosados por unidades de obra
5. Cálculos parciales y totales de precios de las instalaciones de climatización
6. Cálculos parciales y totales de precios de las instalaciones de ventilación-extracción
7. Especificaciones de compras
8. Control de existencias y almacenaje
9. Elaboración de presupuestos generales
10. Utilización de herramientas informáticas para el control de presupuestos

UNIDAD DIDÁCTICA 3. ELABORACIÓN DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MONTAJE Y PROTOCOLOS DE PRUEBAS DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Recepción de materiales:

2. - Características
3. - Normas, reglamentos y homologación de materiales y equipos
4. - Calidad, condiciones de seguridad y gestión medioambiental
5. - Prueba y ensayos de recepción de material
6. - Criterios de no conformidad en la recepción de los materiales
7. Controles, inspecciones y aspectos técnicos a tener en cuenta en el montaje de instalaciones de climatización
8. Controles, inspecciones y aspectos técnicos a tener en cuenta en el montaje de instalaciones de ventilación-extracción
9. Condiciones de manipulación y almacenamiento de equipos y material en obra
10. Pruebas a realizar en las instalaciones de climatización
11. - Pruebas reglamentarias (RITE)
12. - Determinación de pruebas a realizar
13. - Procedimientos
14. - Condiciones de aptitud de la instalación
15. Pruebas a realizar en las instalaciones de ventilación-extracción
16. - Pruebas reglamentarias (RITE)
17. - Determinación de pruebas a realizar
18. - Procedimientos
19. - Condiciones de aptitud de la instalación
20. Pruebas a realizar en las instalaciones, máquinas eléctricas y de automatización y control
21. - Pruebas reglamentarias (RBT)
22. - Detección de pruebas a realizar
23. - Procedimientos
24. - Condiciones de aptitud de la instalación
25. Redacción de las especificaciones técnicas

UNIDAD DIDÁCTICA 4. ELABORACIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

1. Condiciones de puesta en marcha de las instalaciones de climatización

2. Características de funcionamiento de las instalaciones de climatización
3. Procedimiento de actuación ante averías en las instalaciones de climatización
4. Protocolos de mantenimiento y conservación de instalaciones de climatización
5. - Mantenimiento obligatorio según reglamentación vigente
6. - Puntos de inspección
7. - Parámetros a controlar
8. - Operaciones a realizar y medios a emplear
9. - Frecuencias
10. - Especificaciones técnicas del fabricante
11. Recopilación y clasificación de manuales de operaciones de las máquinas y equipos de la instalación

UNIDAD DIDÁCTICA 5. ELABORACIÓN DEL MANUAL DE INSTRUCCIONES DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-EXTRACCIÓN

1. Condiciones de puesta en marcha de las instalaciones de ventilación-extracción
2. Características de funcionamiento de las instalaciones de ventilación-extracción
3. Procedimiento de actuación ante averías en las instalaciones de ventilación-extracción
4. Protocolos de mantenimiento y conservación de instalaciones de ventilación-extracción
5. - Mantenimiento obligatorio según reglamentación vigente
6. - Puntos de inspección
7. - Parámetros a controlar
8. - Operaciones a realizar y medios a emplear
9. - Frecuencias
10. - Especificaciones técnicas del fabricante
11. Recopilación y clasificación de manuales de operaciones de las máquinas y equipos de la instalación



C/ San Lorenzo 2 - 2
29001 Málaga



Tlf: 952 215 476
Fax: 951 987 941



www.academiaintegral.com.es
E-mail: info@academiaintegral.com.es