

# **CURSO: 2019/2020**

## **PROGRAMACIÓN**

# **MÓDULO PROFESIONAL: MONTAJES DE EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN**

**2º FPB - 104 Horas. Código 3025**



## **Formación Profesional Básica: FABRICACIÓN Y MONTAJE**

**Familia profesional:**

**FABRICACIÓN MECÁNICA**

**Profesor: Alejandro José Poli González**

## ÍNDICE

ÍNDICE.....	1
1. Introducción .....	3
2. Justificación.....	3
<b>2.1. Marco normativo para la formación profesional en España y Andalucía.</b> .....	4
3. Contextualización de la programación al centro y su entorno .....	6
<b>3.1. Relación entre los niveles de concreción curricular.</b> .....	6
<b>3.2. El centro y su entorno.</b> .....	6
4. Objetivos .....	10
<b>4.1. Competencia general del título</b> .....	10
<b>4.2. Competencias profesionales, personales y sociales del título.</b> .....	10
<b>4.3. Objetivos generales del título.</b> .....	11
<b>4.4. Unidades de competencia</b> .....	12
<b>4.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL</b> .....	12
5. Contenidos.....	18
<b>5.1. Análisis y secuenciación de contenidos.</b> .....	18
SESIONES .....	20
EVALUACIÓN .....	20
TEMAS TRANSVERSALES.....	20
TOTAL SESIONES.....	20
<b>5.2. Temas transversales</b> .....	29
6. Metodología .....	30
<b>6.1. Tipos de actividades.</b> .....	31
<b>6.1.1. Actividades diagnósticas y motivadoras.</b> .....	31
<b>6.1.2. Actividades de Desarrollo.</b> .....	32
<b>6.1.3. Actividades de Síntesis.</b> .....	32
<b>6.1.4. Actividades de Ampliación y Refuerzo.</b> .....	32
<b>6.1.5. Actividades complementarias o extraescolares.</b> .....	33
<b>6.2. Metodología para atender a la diversificación.</b> .....	34
<b>6.3. Aspectos organizativos: tiempos, espacios, recursos y materiales.</b> .....	34
<b>6.3.1. Tiempos.</b> .....	34
<b>6.3.2. Espacios.</b> .....	35
<b>6.3.3. Recursos materiales.</b> .....	35
<b>6.4. Valores transversales.</b> .....	37

6.4.1. <i>Esfuerzo.</i> .....	37
6.4.2. <i>Creatividad.</i> .....	37
6.4.3. <i>Fomento y potenciación de la lectura.</i> .....	38
6.4.4. <i>Las tecnologías de la información y de la comunicación.</i> .....	38
8. Medidas de atención a la diversidad. ....	38
9. Evaluación.....	40
9.1. <i>Evaluación del proceso de enseñanza.</i> .....	40
9.2. <i>Evaluación del proceso de aprendizaje. Procedimientos de evaluación.</i> .....	40
9.3. <i>Instrumentos de evaluación</i> .....	41
9.4. <i>Criterios de calificación.</i> .....	42
9.5. <i>Sesiones de evaluación.</i> .....	47
9.6. <i>Sistemas y criterios de recuperación.</i> .....	47
9.7. <i>Alumnos repetidores.</i> .....	48
10. Observaciones .....	49

## 1. Introducción

La Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa, en su apartado tres del artículo único, introduce el apartado 10 en el artículo 3 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y crea los ciclos de Formación Profesional Básica dentro de la Formación Profesional del sistema educativo, como medida para facilitar la permanencia de los alumnos y las alumnas en el sistema educativo y ofrecerles mayores posibilidades para su desarrollo personal y profesional. Estos ciclos incluyen, además, módulos relacionados con los bloques comunes de ciencias aplicadas y comunicación y ciencias sociales que permitirán a los alumnos y las alumnas alcanzar y desarrollar las competencias del aprendizaje permanente a lo largo de la vida para proseguir estudios de enseñanza secundaria postobligatoria.

- **AMPLIACIÓN DE OPORTUNIDADES.** La Formación Profesional Básica (FPB) se caracterizan por su versatilidad puesto que permiten al alumnado la posibilidad de una salida profesional homologada, la oportunidad de superar la prueba para obtener el título en E.S.O, además de garantizar el acceso a ciclos formativos de grado medio de formación profesional, y en el caso de un primer fracaso, la posibilidad de repetir curso, hasta dos veces por curso.
- **RECONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA PROFESIONAL.** La FPB ofrece una conexión entre el sistema educativo y el mundo laboral, ya que da la oportunidad de obtener las competencias profesionales propias de una cualificación profesional de nivel uno de la estructura actual del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, de las Cualificaciones y de la formación profesional.
- **POSIBILIDAD DE ACCESO A UNA TITULACIÓN.** La FPB ofrece la posibilidad de obtener el título Profesional Básico en Fabricación y montaje, cursando éstos a lo largo de dos cursos académicos. Además de facilitar el acceso a ciclos formativos de grado medio, o realizar una prueba para la obtención del título en E.S.O.

Por otra parte, nuestro instituto concretó dicho marco legislativo a sus peculiaridades y al de su alumnado mediante el Proyecto Educativo de Centro. En dicho contexto, se desarrolla la presente Programación Didáctica *del módulo de “3025. Montajes de quipos de climatización” para el título Profesional Básico en Fabricación y montaje.*

El Módulo de “Montajes de equipos de climatización”, con una duración de **104 horas** se imparte a razón de **4 horas semanales** durante el **segundo** curso.

## 2. Justificación

*Planificar es prever racional y sistemáticamente las acciones que hay que realizar para la consecución adecuada de unos objetivos previamente establecidos.*

**La programación** no sólo es una distribución de contenidos y actividades, sino un instrumento para la regulación de un proceso de construcción del conocimiento y de desarrollo personal y profesional del alumnado que está orientado a la consecución de unas determinadas finalidades. De ahí que presente **un carácter dinámico** y que no contenga elementos definitivos, estando **abierta a una revisión permanente** para regular las prácticas educativas que consideramos más apropiadas en cada contexto.

Este módulo profesional contiene la formación asociada a la función de montaje de equipos de climatización doméstica y pequeñas redes de ventilación:

- ✚ Preparación de las zonas de trabajo.
- ✚ Montaje de equipos domésticos de climatización.
- ✚ Montaje de equipos de ventilación y construcción de conductos de aire.
- ✚ Técnicas de seguridad aplicada al montaje de instalaciones de climatización.

Las **líneas de actuación** en el proceso enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- ✓ La selección de materiales y herramientas para el montaje de equipos de climatización doméstica.
- ✓ Las técnicas de montaje de equipos de climatización doméstica.
- ✓ Las técnicas de construcción y montaje de conductos de ventilación.
- ✓ Las técnicas de seguridad frente a los riesgos inherentes al montaje de instalaciones de climatización.

En general, las estructuras organizativas se dirigen hacia la toma de decisiones descentralizadas, potenciando la autonomía y el trabajo en equipo.

Con esta programación vamos a intentar desarrollar las competencias profesionales, personales y sociales previstas para este módulo profesional. Utilizaremos una metodología activa, participativa y centrada en el alumnado, que desarrolle el saber hacer, más que los contenidos teóricos, y permita al alumnado aplicar los conocimientos aprendidos a situaciones reales de su entorno.

### ***2.1. Marco normativo para la formación profesional en España y Andalucía.***

#### **LEYES ORGÁNICAS**

***Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio***, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional. (BOE número 147 de 20/06/2002); y sus modificaciones.

***Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo***, de Educación. (BOE número 106 de 4/05/2006); y sus modificaciones.

***Ley Orgánica 8/2013, de 9 diciembre***, para mejora de la calidad educativa de Educación. (BOE número 106 de 4/05/2006).

*Ley 17/2007, de 10 de diciembre*, de Educación de Andalucía. (BOJA número 252 de 26/12/2007).

## **DE LA ORDENACIÓN DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL INICIAL**

*Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio*, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo. (BOE 30-07-2011).

*Decreto 436/2008, de 2 de septiembre*, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo. (BOJA 12-9-2008)

ANTEPROYECTO DE LEY DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE ANDALUCÍA. 327-14-ECD

## **DE CENTROS**

**Decreto 327/2010, de 13 de julio**, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria. (BOJA 16-07-2010)

**ORDEN de 20 de agosto de 2010**, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado. (BOJA 30-08-2010)

## **DE LAS ENSEÑANZAS**

*Real Decreto 127/2014, de 28 de febrero*, por el que se regulan aspectos específicos de la Formación Profesional Básica de las enseñanzas de formación profesional del sistema educativo, se aprueban catorce títulos profesionales básicos, se fijan sus currículos básicos y se modifica el Real Decreto 1850/2009, de 4 de diciembre, sobre expedición de títulos académicos y profesionales correspondientes a las enseñanzas establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

*Instrucciones de 22 de mayo de 2014* de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para establecer pautas y criterios no contempladas en normativa de Formación Profesional Básica.

*Orden de 1 de junio de 2016*, por la que se regulan los criterios y el procedimiento de admisión del alumnado en los centros docentes para cursar ciclos formativos de grado medio y de grado superior, sostenidos con fondos públicos, de formación profesional inicial del sistema educativo (BOJA núm. 108, de 8 de junio).

*Nota Informativa PROCEDIMIENTO DE ADMISIÓN DEL ALUMNADO EN LOS CENTROS DOCENTES*, para cursar ciclos formativos de formación profesional básica, sostenidos con fondos públicos, en el curso académico 2016/2017

*Decreto 135/2016, de 26 de julio*, por el que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía. (BOJA de 02-08-2016).

*Instrucciones de 3 de agosto de 2016*, de la Dirección General de Formación Profesional Inicial y Educación Permanente para la impartición de Formación Profesional Básica en el curso académico 2016/2017.

**Orden de 8 de noviembre de 2016**, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básico.

### 3. Contextualización de la programación al centro y su entorno

#### 3.1. *Relación entre los niveles de concreción curricular.*

Una vez analizado el **primer nivel** de concreción del currículo (marco normativo, responsabilidad de las Administraciones educativas), pasamos analizar el **segundo nivel** de concreción curricular, en base a la autonomía pedagógica de los centros educativos y el profesorado, que viene configurado por el Proyecto de Centro. Compuesto por el Proyecto Educativo de Centro, el Reglamento de Organización y Funcionamiento (ROF) y el Proyecto de Gestión, en el cual deben de participar todos los sectores de la comunidad educativa.

Por último, el **tercer nivel** de concreción lo constituye las programaciones didácticas y de aula (unidad de trabajo), que recoge la metodología y actividades de enseñanza aprendizaje que cada profesor realiza con su grupo de alumnos, que se presentarán de forma secuenciada y en consonancia con el Proyecto de Centro.

#### 3.2. *El centro y su entorno.*

Se entiende por contexto el entorno social, histórico y geográfico en el que se realiza la labor docente. Si, obviamente, todos los entornos no son iguales, contextualizar sería, entonces, adaptar el proceso de enseñanza-aprendizaje a las diferentes coyunturas geográficas, históricas y sociales.

Resultan evidentes las diferencias existentes entre el Sur, el Norte o los grandes municipios; entre lo rural y lo urbano o entre una población de aluvión y otra de largo arraigo. Así mismo hay diferencias en las trayectorias y las características de los centros educativos: por la estabilidad de los claustros, por la andadura pedagógica...

Estas diferencias producirán una serie de consecuencias que irían desde las características del alumnado, sus intereses, motivaciones y ritmos de aprendizajes a los recursos disponibles: naturales, patrimoniales, culturales, etc.

Para programar este módulo se ha tenido en cuenta el entorno económico-social y las posibilidades de desarrollo de este.

- ✓ El centro en el que vamos a impartir el módulo se ubica en un edificio de finales de los años 70, originariamente era un centro de Primaria para la Educación General Básica; y con la reestructuración del mapa de centros y la implantación de la LOGSE, pasó a ser centro de Secundaria Obligatoria a finales de los 90. Después de todas estas transformaciones, las reformas del edificio han sido mínimas y la mayoría del mobiliario que todavía se utiliza es el heredado de la etapa anterior.

Se encuentra localizado en una zona de entrada a la localidad, coincidiendo con una zona de cierta marginalidad del pueblo; aunque también es cierto que en los últimos años ha crecido relativamente el núcleo urbano hacia esa zona con la promoción de viviendas de nueva construcción.

Al no existir más demanda de dicho ciclo en la localidad, conlleva que un buen número del alumnado de nuestro centro provenga de lugares diferentes a su estricta zona de influencia geográfica.

La oferta educativa que presenta el Instituto se distribuye: **ESO**, **FP BÁSICA dual**, y **CFGM dual**.

- ✓ Las edades de nuestro alumnado oscilan entre los 12 años en 1º de ESO, y los 35 años en algunos del ciclo formativo de grado medio en su modalidad dual.
- ✓ Las instalaciones y los recursos con los que cuenta el centro son los adecuados, pues se trata de un centro TIC y BILINGÜE (si bien la formación profesional no lo son), lo que implica la tenencia de equipos informáticos en cada aula y la posibilidad de uso de Internet. Por motivos ajenos al centro, frecuentes bajadas de tensión o incluso caídas de la red eléctrica, en ocasiones es difícil el uso de las TIC e incluso las herramientas del taller.
- ✓ El claustro de profesores es estable en su 50%, lo que permite el desarrollo de varios proyectos educativos, entre los que destacamos:

El **proyecto lingüístico**: En dicho proyecto está recogido el plan lector y fomento de la lectura y uso de la biblioteca, así como un taller de creación literario y el periódico del centro.

Tanto la comprensión lectora como la correcta escritura del castellano es considerada como una competencia básica fundamental para la adquisición de nuevos aprendizajes y para el desarrollo personal y profesional del alumnado, cuyo desarrollo estará vinculado a todas las áreas.

**Mediación y Prevención del conflicto escolar**: La mediación escolar, entendida en el contexto de la resolución pacífica de los conflictos, es una filosofía que aporta un conjunto de estrategias para la resolución no violenta de las



diferencias, problemas y dificultades que aparecen de forma natural entre las personas que habitan espacios y tiempos comunes, y que busca, además, la reparación y la restitución como forma justa de solucionar los conflictos. Se han impartido cursos para preparar a los alumnos en dichas funciones.

**Recapacicla:** Este programa permite sensibilizar en materia de residuos a toda la comunidad educativa. Es imprescindible asumir que separando los residuos de manera correcta y facilitando su reciclaje se está ayudando directamente a la mejora del medio ambiente acorto y largo plazo. Se enmarca dentro de la estrategia general del programa aldea.

**Forma Joven:** nace en el marco del Plan de Atención a la Salud de los Jóvenes en Andalucía, con el objetivo general de “Reducir la morbimortalidad y mejorar la respuesta a los problemas de salud de adolescentes y jóvenes”. Con este programa se desarrolla una estrategia de salud dirigida a promover entornos y conductas saludables entre la gente joven de Andalucía. Basado en la acción intersectorial, cooperan varias Consejerías de la Junta de Andalucía, así como otras instituciones (Protección Civil) y agentes sociales como el Ayuntamiento.

Con este proyecto se pretende capacitar a chicos y chicas para que elijan las opciones más saludables en cuanto a los estilos de vida: alimentación, actividad física, sexualidad, etc. y en cuanto a su bienestar psicológico y social, así como en la prevención de la accidentabilidad, el tabaquismo y otras adicciones (prevención de consumos). Se trata de aportarles instrumentos y recursos para que puedan afrontar los riesgos para su salud más comunes y frecuentes en estas edades.

- ✓ Respecto al entorno decir que en los últimos años no ha habido crecimiento de la actividad económica, centrándose ésta principalmente en la agrícola. Aunque hay que destacar un pequeño auge del sector industrial del hierro y la carpintería. El Centro mantiene buena relación con servicios externos de la zona y con instituciones como son el Ayuntamiento, Cooperativas y Empresas Instaladoras. Se dispone de una base de datos de empresas no muy amplia para poder realizar el módulo profesional de FCT.
- ✓ El tipo de alumnado que accede a la formación profesional básica son jóvenes en riesgo de exclusión formativa, cultural y socio emocional, necesitados de unas medidas específicas para aprender. Suelen proceder de situaciones de fracaso, abandono o sobreprotección mostrando una actitud de indefensión aprendida para enfrentarse a la formación, a la búsqueda de empleo y al mundo adulto en general. Por regla general proceden de modelos inadecuados de comportamiento familiar, social, de ocio y salud o laboral.

Por todo ello el alumnado suele llegar con una actitud de rechazo hacia el aprendizaje tras años de fracaso escolar. De aquí la necesidad de enfocar la enseñanza desde otro punto de vista más participativo y menos teórico, empleando herramientas didácticas diferentes que ayuden, en definitiva, a que el/la alumno/a se reencuentre con la necesidad de aprender

El alumnado que ha accedido a las enseñanzas de esta nueva modalidad educativa ha cumplido los requisitos de acceso reglamentarios, encontrándose en algunos de los casos reseñados en la Orden 1 de junio de 2016, acceso a los ciclos formativos de Formación Profesional Básica, y la Nota Informativa 17 de junio 2016.

En total la matrícula oficial para este curso 2018-2019 la conforman un total de 4 alumnos, todos ellos varones.

El título de **Profesional Básico en Fabricación y Montaje**, se adquiere con la realización del Ciclo Formativo de Formación Profesional Básica perteneciente a la Familia Profesional de **Fabricación Mecánica e Instalación y Mantenimiento**.

Concretamente, el módulo objeto de la presente programación es el de **Montaje de Equipos de Climatización**, que se imparte en **segundo curso** del citado ciclo.

La duración del ciclo es de 2.000 horas (equivalentes a cinco trimestres de formación en el centro educativo como máximo, más la Formación en Centros de Trabajo, FCT). El módulo que nos ocupa tiene una duración de 104 horas que se distribuye a lo largo del curso, con 4 horas semanales. Realizándose sesiones de 60 minutos distribuidas en 4 días alternos (1 sesión por jornada) y en diferentes tramos horarios.

La **distribución del uso de los espacios** para poder impartir los resultados de aprendizaje siguientes:

RA	DESCRIPCIÓN	HORAS	E1	E2
1	Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.	20	12	8
2	Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.	40	15	25
3	Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.	30	12	18
4	Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.	14	3	11
<b>TOTAL</b>		<b>104</b>		

E1 (aula); E2 (taller de instalaciones)

Es necesario **coordinarse** con:

Módulo Profesional	Contenidos
3020. Operaciones básicas de fabricación	Normalización. Dibujo Técnico Metrología.
3009. Ciencias aplicadas I	Repaso cambio de unidades. Cálculo de áreas y superficies. Temperatura.

## 4. Objetivos

### 4.1. Competencia general del título

**La competencia general del título** consiste en realizar las operaciones básicas de mecanizados y montaje para la fabricación mecánica con materiales férricos, no férricos y tecno-plásticos así como para instalación y mantenimiento de elementos de redes de fontanería, calefacción y climatización, operando con la calidad indicada, observando las normas de prevención de riesgos laborales y protección medioambiental correspondientes y comunicándose de forma oral y escrita en lengua castellana, así como en alguna lengua extranjera.

### 4.2. Competencias profesionales, personales y sociales del título.

La formación del módulo contribuye a alcanzar las **competencias profesionales, personales y sociales** de este ciclo que se detallan a continuación:

- a) Preparar el puesto de trabajo, herramientas, maquinaria auxiliar y equipos de mecanizado y montaje en taller y/o de instalación y mantenimiento en obra.
- d) Abrir rozas y zanjas para el tendido de tuberías de evacuación y suministro de agua, circuitos de calefacción y climatización básica.
- f) Montar unidades interiores y exteriores de equipos de climatización básica.
- i) Construir y ensamblar conductos de ventilación en fibra o similar, realizando operaciones de acabado y sellado de juntas.
- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación.
- s) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo.
- t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado.
- u) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales.

- v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional.
- x) 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.

### ***4.3. Objetivos generales del título.***

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales de este ciclo que se detallan a continuación:

- a) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y uso de espacios en taller y obra interpretando las especificaciones establecidas para preparar el puesto de trabajo.
- b) Seleccionar los equipos, herramientas y accesorios necesarios identificando los criterios que hay que aplicar para realizar uniones fijas y desmontables.
- d) Interpretar croquis y esquemas de redes básicas de distribución de fluidos identificando las condiciones de trabajo y marcas de replanteo para la apertura de rozas y zanjas.
- i) Identificar los conductos comerciales para la instalación de redes convencionales de ventilación aplicando técnicas básicas de mecanizado y unión para su construcción y ensamblaje.
- j) Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones identificando la secuencia de operaciones para realizar su mantenimiento básico.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones laborales y personales.

- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) 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.

#### ***4.4. Unidades de competencia***

La relación de cualificaciones y unidades de competencia del Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales incluidas en el título son:

- 1) Cualificaciones profesionales completas.
  - a) Operaciones de fontanería y calefacción-climatización doméstica IMA367\_1 (RD 182/2008, de 8 de febrero), que comprende las siguientes unidades de competencia:
    - i) UC1154\_1: Realizar la instalación de tuberías, preparando, cortando y uniendo tubos para la conducción de agua y desagües.
    - ii) UC1155\_1: Realizar operaciones básicas de instalación y mantenimiento de aparatos sanitarios, radiadores y aparatos de climatización de uso doméstico.

#### ***4.5. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO PROFESIONAL***

Los resultados de aprendizaje del módulo profesional de Fontanería y Calefacción Básicas son:

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE DEL MÓDULO FONTANERÍA Y CALEFACCIÓN BÁSICAS**

<b>1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b>
<b>2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>
<b>3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>
<b>4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.</b>

**En la tabla que expongo a continuación relacionamos además de las competencias profesionales, personales y sociales y los objetivos generales, las unidades didácticas implicadas en la consecución de los resultados de aprendizaje.**

MÓDULO PROFESIONAL:		Fontanería y Calefacción Básicas		
CP	OG	RA	UNIDADES DE TRABAJO (UT)	
r), s), t), x)	a), u), v)	a),ñ),p) ,s),t),u) ,v),w),x) ,y),z)	<b>RA4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.</b>	Tema 1. Electricidad y electrónica.
	a), v)	a),d),p) ,s),t),u) ,v) ,w),x),y) ,z)	<b>RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b> <b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	Tema 2. Dibujo técnico
	a), d), u), v)	a),b),ñ) ,p),s),t) ,u),v) ,w),x),y) ,z)	<b>RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b> <b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	Tema 3. Redes de tuberías para climatización
	a), v)	a),b),ñ) ,p),s),t) ,u),v) ,w),x),y) ,z)	<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	Tema 4. Técnicas de la refrigeración y la bomba de calor aplicada a la climatización.

r), s), t), x)	a), d), i), u), v)	a),b),ñ) ,p),s),t) ,u),v) ,w),x),y ,z)	<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b> <b>RA4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.</b>	Tema 5. Climatizadores autónomos. Montaje e instalación.
	a), u), v)	a),b),j), ñ),p),s), t),u),v) ,w),x),y ,z)	<b>RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b>	Tema 6. Unidades y magnitudes físicas relacionadas con la climatización y la ventilación.
	a), u), v)	a),b),i), ñ),p),s), t),u),v)	<b>RA3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	Tema 7. Instalaciones de ventilación.
	a), u), v)	a),b),i), ñ),p),s), t),u),v)	<b>RA3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	Tema 8. Conductos de distribución de aire.

#### **COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES RELACIONADAS**

- a) Preparar el puesto de trabajo, herramientas, maquinaria auxiliar y equipos de mecanizado y montaje en taller y/o de instalación y mantenimiento en obra. (CPR)
- d) Abrir rozas y zanjas para el tendido de tuberías de evacuación y suministro de agua, circuitos de calefacción y climatización básica. (CPR)
- f) Montar unidades interiores y exteriores de equipos de climatización básica. (CPR)
- i) Construir y ensamblar conductos de ventilación en fibra o similar, realizando operaciones de acabado y sellado de juntas. (CPR)
- r) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en su actividad laboral, utilizando las ofertas



- formativas a su alcance y localizando los recursos mediante las tecnologías de la información y la comunicación. (CP)
- s) Cumplir las tareas propias de su nivel con autonomía y responsabilidad, empleando criterios de calidad y eficiencia en el trabajo asignado y efectuándolo de forma individual o como miembro de un equipo. (CP)
  - t) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en su ámbito de trabajo, contribuyendo a la calidad del trabajo realizado. (CP)
  - u) Asumir y cumplir las medidas de prevención de riesgos y seguridad laboral en la realización de las actividades laborales evitando daños personales, laborales y ambientales. (CPR)
  - v) Cumplir las normas de calidad, de accesibilidad universal y diseño para todos que afectan a su actividad profesional. (CPR)
  - x) 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. (CS)

#### **OBJETIVOS GENERALES RELACIONADOS**

- a) Aplicar el plan de mantenimiento de equipos y uso de espacios en taller y obra interpretando las especificaciones establecidas para preparar el puesto de trabajo.
- b) Seleccionar los equipos, herramientas y accesorios necesarios identificando los criterios que hay que aplicar para realizar uniones fijas y desmontables.
- d) Interpretar croquis y esquemas de redes básicas de distribución de fluidos identificando las condiciones de trabajo y marcas de replanteo para la apertura de rozas y zanjas.
- i) Identificar los conductos comerciales para la instalación de redes convencionales de ventilación aplicando técnicas básicas de mecanizado y unión para su construcción y ensamblaje.
- j) Interpretar manuales de uso de máquinas, equipos, útiles e instalaciones identificando la secuencia de operaciones para realizar su mantenimiento básico.
- ñ) Desarrollar las destrezas básicas de las fuentes de información utilizando con sentido crítico las tecnologías de la información y de la comunicación para obtener y comunicar información en el entorno personal, social o profesional.
- p) Desarrollar y afianzar habilidades y destrezas lingüísticas y alcanzar el nivel de precisión, claridad y fluidez requeridas, utilizando los conocimientos sobre la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial para comunicarse en su entorno social, en su vida cotidiana y en la actividad laboral.
- s) Desarrollar valores y hábitos de comportamiento basados en principios democráticos, aplicándolos en sus relaciones sociales habituales y en la resolución pacífica de los conflictos.
- t) Comparar y seleccionar recursos y ofertas formativas existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida para adaptarse a las nuevas situaciones

laborales y personales.

- u) Desarrollar la iniciativa, la creatividad y el espíritu emprendedor, así como la confianza en sí mismo, la participación y el espíritu crítico para resolver situaciones e incidencias tanto de la actividad profesional como de la personal.
- v) Desarrollar trabajos en equipo, asumiendo sus deberes, respetando a los demás y cooperando con ellos, actuando con tolerancia y respeto a los demás para la realización eficaz de las tareas y como medio de desarrollo personal.
- w) Utilizar las tecnologías de la información y de la comunicación para informarse, comunicarse, aprender y facilitarse las tareas laborales.
- x) Relacionar los riesgos laborales y ambientales con la actividad laboral con el propósito de utilizar las medidas preventivas correspondientes para la protección personal, evitando daños a las demás personas y en el medio ambiente.
- y) Desarrollar las técnicas de su actividad profesional asegurando la eficacia y la calidad en su trabajo, proponiendo, si procede, mejoras en las actividades de trabajo.
- z) 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.

## 5. Contenidos

### 5.1. Análisis y secuenciación de contenidos.

Conviene reflejar no sólo los contenidos y las capacidades, sino el tipo de contenidos de que se trata.

Del análisis de los resultados de aprendizaje se deduce que el aprendizaje debe basarse en el **saber hacer**, de forma que el enunciado del resultado de aprendizaje se define con los siguientes verbos: identificar, reconocer, clasificar, realizar operaciones.

Los contenidos, al igual que toda la programación deben basarse en la adopción de habilidades y destreza por parte del alumno, así como en la adquisición de conocimientos y actitudes, concluimos diciendo que en este módulo profesional predomina el contenido procedimental, sin que ello relegue los contenidos conceptuales y actitudinales que deben aprender.

Los contenidos del módulo, en base a lo recogido en la *Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos*:

1. Acondicionamiento de zonas de trabajo para instalaciones de ventilación y climatización doméstica:
  - Sistemas de unidades. Medida de magnitudes. Longitudes, superficies y volúmenes.
  - Manejo de equipos de medida.
  - Esquemas de instalaciones.
  - Manejo de herramientas portátiles.
  - Aplicación de las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
2. Montaje de equipos de climatización doméstica:
  - Tipología de los equipos.
  - Introducción al manejo de gases refrigerantes.
  - Interpretación de documentación técnica.
  - Tendido de tuberías de refrigerante.
  - Evacuación de condensados.
  - Aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.
3. Instalación de equipos de ventilación y conductos de aire:
  - Interpretación de documentación técnica.
  - Ventiladores.
  - Técnicas de montaje de ventiladores.
  - Construcción de conductos.
  - Herramientas para la construcción de conductos.

- Montaje de conductos.
  - Aplicación de las especificaciones de prevención de riesgos laborales requeridas.
4. Técnicas de seguridad en el montaje de instalaciones en altura:
- Riesgos derivados del montaje de instalaciones de climatización.
  - Andamios. Tipología. Montaje y utilización.
  - Línea de vida. Montaje y utilización.
  - Equipos de protección.
  - Aplicación de las especificaciones de prevención de riesgos laborales requeridas en el montaje.

***No obstante, con el objeto de facilitar el aprendizaje de los alumnos y concretizar estos contenidos, se han establecido los siguientes bloques a la hora de establecer la secuencia de unidades didácticas en esta programación teniendo en cuenta los recursos y materiales disponibles en nuestro centro para poder impartir los contenidos citados.***

BLOQUE TEMÁTICO I.- Electricidad y electrónica. RA4

BLOQUE TEMÁTICO II.- Dibujo técnico. RA1 y RA2

BLOQUE TEMÁTICO III.- Redes de tuberías para climatización. RA1 y RA2

BLOQUE TEMÁTICO IV.- Técnicas de la refrigeración y la bomba de calor aplicada a la climatización. RA2

BLOQUE TEMÁTICO V.- Climatizadores autónomos. Montaje e instalación. RA2 y RA4

BLOQUE TEMÁTICO VI.- Unidades y magnitudes físicas relacionadas con la climatización y la ventilación. RA1

BLOQUE TEMÁTICO VII.- Instalaciones de ventilación. RA3

BLOQUE TEMÁTICO VIII.- Conductos de distribución de aire. RA3

De esta manera, cada módulo se presentará relacionado con una secuencia de unidades didácticas. Tal secuencia deberá realizarse respetando algunos principios didácticos, de manera que se progrese desde lo particular hacia lo general; desde lo más simple a lo más complejo o utilizando otros criterios aconsejados por la propia dinámica de los procesos tecnológicos.

Una vez ordenadas las unidades didácticas habrá que asignarles una duración teniendo en cuenta la duración total del módulo y el peso o grado de dificultad de cada unidad.

Se incluyen en el primer parcial las unidades de trabajo n<sup>os</sup> 1al 4; para la realización del segundo parcial n<sup>o</sup> 5 al 8. Según aparece relacionado en la siguiente tabla.

**DISTRIBUCIÓN DE UNIDADES POR BLOQUES, SESIONES Y EVALUACIÓN.**

BLOQUE	Nº U.T.	TÍTULO	SESIONES	EVALUACIÓN	TEMAS TRANSVERSALES
I	1	Electricidad y electrónica	22	PRIMER PARCIAL	
II	2	Dibujo técnico	12		
III	3	Redes de tuberías para climatización	10		
IV	4	Técnicas de la refrigeración y la bomba de calor aplicada a la climatización	10		
V	5	Climatizadores autónomos. Montaje e instalación	12	SEGUNDO PARCIAL	
VI	6	Unidades y magnitudes físicas relacionadas con la climatización y la ventilación	14		
VII	7	Instalación de ventilación	12		
VIII	8	Conductos de distribución de aire	12		
<i>TOTAL SESIONES</i>			<b>104</b>		

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
<b>Unidad 1. Electricidad y electrónica</b>	Introducción. Objetivos. 1. Conocimientos teóricos. 2. El circuito eléctrico. 2.1. Corriente continua. 2.2. Corriente alterna. 3. Magnitudes eléctricas. 3.1. La tensión. 3.2. La intensidad. 3.3. La resistencia eléctrica. 3.4. La potencia. 3.5. Aparatos de medida. 4. Simbología eléctrica. 5. Dispositivos de maniobra. 5.1. El interruptor. 5.2. El conmutador. 5.3. El cruzamiento. 6. Conductores y terminales. 7. Consumo de energía eléctrica. 8. Distribución de la corriente doméstica. 8.1. Interruptor de control de potencia. 8.2. Interruptor diferencial 8.3. Interruptores automáticos. 8.4. Cómo instalar un cuadro eléctrico de distribución. 8.5. Corriente monofásica. 8.6. Corriente trifásica. 9. Automatismos. 10. Componentes principales electrónicos. 10.1. Resistencia eléctrica. 10.2. Condensadores eléctricos. 10.3. Diodos. 10.4. Estudio de una tarjeta inverter de un equipo de climatización.	RA4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.	a) Se ha interpretado la documentación gráfica y se han reconocido los elementos a instalar.  e) Se han montado los elementos de seguridad necesarios para este tipo de instalación.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
<b>Unidad 2. Dibujo Técnico</b>	Introducción. Objetivos. 1. Normas de dibujo técnico. 2. Tipos de dibujos técnicos. 3. Las escalas 3.1. Natural 3.2. Reducción 3.3. Ampliación 4. Las vistas. 4.1. Representación de las vistas 4.2. Tipos de líneas en las vistas 5. Acotación. Rotulación. 6. Interpretación de planos. 6.1. Distancias mínimas entre conducciones. 6.2. Símbolos gráficos de climatización. 7. Autocad.	RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.	a) Se han reconocido los elementos a instalar. b) Se ha identificado el lugar de montaje de cada equipo. c) Se ha identificado el trazado de una red de conductos y las dimensiones de cada tramo.
		RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.	a) Se ha interpretado la documentación gráfica y se han reconocido los elementos a instalar.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
<b>Unidad 3. Redes de tuberías para climatización</b>	Introducción. Objetivos. 1. Herramientas básicas para realizar las instalaciones de climatización. 2. Tipos de tuberías. 2.1. Metálicas. 2.2. Aislamiento térmico. 3. Uniones de tuberías. 3.1. Soldadura fuerte. 3.2. Ejecución de redes de tuberías. 4. Partes de la instalación.	RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.	d) Se han preparado los materiales y equipos necesarios para realizar las instalaciones. e) Se han realizado los taladros necesarios para el anclaje de los elementos de sujeción de los equipos o conductos. f) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo. g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas. h) Se han utilizado los equipos de protección necesarios para realizar los trabajos con seguridad.
		RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.	b) Se ha identificado la función que realiza cada uno de los elementos en el conjunto de la instalación. f) Se ha montado las tuberías de refrigerante y se han conectado a los equipos. g) Se ha montado dispositivos para la evacuación de condensados.



CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
<b>Unidad 4. Técnicas de la refrigeración y la bomba de calor aplicada a la climatización</b>	Introducción. Objetivos. 1. Fundamentos de refrigeración. 2. Refrigerantes. 2.1. Propiedades deseables. 2.2. Clasificación numérica. 2.3. Refrigerantes nuevos 2.4. Sustitución de equipos. 3. Aceites lubricantes. 4. Circuito frigorífico de un climatizador. 5. Ciclo en invierno o bomba de calor. 6. Circuito real de un climatizador. 7. Componentes del circuito frigorífico de un climatizador. 7.1. Compresores 7.2. Evaporador 7.3. Condensador 7.4. Sistema de expansión 7.5. Válvula inversora 7.6. Otros componentes	<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	c) Se ha seleccionado el sistema de montaje de cada uno de los equipos y tuberías. d) Se ha preparado los materiales y equipos necesarios para el montaje de las instalaciones. j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas. l) Se han seleccionado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
Unidad 5. Climatizadores autónomos. Montaje e instalación.	Introducción. Objetivos. 1. Climatizador autónomo. Concepto. 2. Partes principales de un equipo autónomo. 3. Clasificación de los climatizadores autónomos. 4. Datos técnicos de climatizadores autónomos. 5. Necesidades de espacio en un climatizador autónomo. 5.1. Espacio para equipos compactos. 5.2. Espacio para equipos de conductos. 5.3. Espacio para unidades exteriores de equipos partidos. 5.4. Toma y descarga de aire. 6. Realización de instalaciones con climatizadores autónomos. 6.1. Herramientas utilizadas en el montaje y mantenimiento.	<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	e) Se han montado las unidades interiores y exteriores de equipos de climatización doméstica. h) Se han conectado los desagües de los equipos de climatización doméstica a la red de evacuación. i) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje y puesta en marcha de las instalaciones. k) Se ha recogido la zona de trabajo.
		<b>RA4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.</b>	b) Se han seleccionado los elementos de sujeción a utilizar para el montaje de unidades exteriores. c) Se ha evaluado el riesgo asociado a las operaciones de montaje a realizar. d) Se han seleccionado los equipos de protección necesarios para realizar el montaje. f) Se han montado los soportes de sujeción de las unidades exteriores. g) Se ha comprobado la fiabilidad del montaje de las sujeciones. h) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales requeridas en las operaciones de montaje. i) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las sujeciones.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
<b>Unidad 6.</b> <b>Unidades y magnitudes físicas relacionadas con la climatización y la ventilación</b>	Introducción. Objetivos. 1. Sistemas de cálculo, unidades y operaciones. 2. La temperatura. Equipos de medida 4. El calor. 4.1. Modos de transmisión del calor. 5. La potencia calorífica. 6. Rendimiento. 7. Presión. Equipos de medida 8. El vacío. 9. El caudal. Equipos de medida.	<b>RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b>	a) Se han reconocido los elementos a instalar. c) Se ha identificado el trazado de una red de conductos y las dimensiones de cada tramo.

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
<b>Unidad 7. Instalaciones de ventilación.</b>	<p>Introducción. Objetivos.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Generalidades.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Necesidad de ventilación.</li> <li>1.2. El aire contaminado.</li> <li>1.3. El edificio enfermo.</li> </ol> </li> <li>2. Instalaciones de ventilación.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Componentes principales.</li> </ol> </li> <li>3. Tipos de ventilación.               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Por sobre-presión.</li> <li>3.2. Por depresión.</li> <li>3.3. Extracción localizada.</li> <li>3.4. Extracción centralizada.</li> </ol> </li> <li>4. El ventilador y sus tipos.               <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Clasificación de los ventiladores.</li> <li>4.2. Componentes de un ventilador.</li> <li>4.3. Selección de ventiladores.</li> </ol> </li> </ol>	<b>RA3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>a) Se ha recopilado la documentación técnica relevante.</li> <li>b) Se han identificado elementos, dimensiones y características de los conductos a instalar.</li> <li>c) Se ha relacionado el trazado de la instalación con las pérdidas de carga.</li> <li>d) Se han reconocido las principales características de los equipos de ventilación.</li> <li>g) Se han realizado pruebas de funcionamiento de la instalación de ventilación.</li> <li>h) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las instalaciones.</li> <li>i) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.</li> <li>j) Se ha recogido la zona de trabajo y se han acopiado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.</li> </ol>

CONTENIDOS		EVALUACIÓN	
Unidad didáctica	Contenidos	Resultado de aprendizaje	Criterios evaluación
<b>Unidad 8. Conductos de distribución de aire.</b>	Introducción. Objetivos. 1. Conductos de aire. Generalidades. 2. Conductos de chapa de acero. 3. Conductos con tubos flexibles. 4. Conductos con fibra de vidrio. 5. Proceso de instalación de conductos de aire. 5.1. Elementos de fijación y unión. 6. Elementos terminales. 6.1. Rejillas. 6.2. Difusores.	<b>RA3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>	e) Se han construido los conductos de una red de distribución de aire. f) Se ha realizado operaciones de montaje de ductos y elementos. h) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las instalaciones. i) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas. j) Se ha recogido la zona de trabajo y se han acopiado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.

## 5.2. Temas transversales

Se trabajarán fundamentalmente los siguientes Ejes Transversales:

**Programa de Cotutorías:** Un alumno tutorizará el trabajo de un compañero, ayudándole en la tarea encomendada, y al finalizar le revisará dichos trabajos. **30 de enero: Día de la Paz y la No-Violencia. 6 de diciembre: Día de la Constitución Española. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos.**

**Coeducación:** Es necesario evitar planteamientos y actitudes sexistas, promoviendo el desarrollo personal, equilibrado y cooperativo de todos los miembros de la comunidad. **8 de marzo: Día Internacional de la Mujer. 19 de marzo: Día del Padre. Primer domingo de mayo: Día de la Madre. 10 de diciembre: Día de los Derechos Humanos. 20 de noviembre: Día de los derechos del niño y la niña.**

**Educación Ambiental:** Se trabajará fundamentalmente en el Aula, mediante el reciclaje de material y fomentando la concienciación sobre el ahorro energético, el uso de las energías renovables, el reciclaje y la reutilización. **22 de marzo: Día del Agua. 22 de abril: Día Mundial de la Tierra. 5 de junio: Día Mundial del Medio Ambiente.**

**Educación para la Salud:** Respetando las normas de seguridad e higiene respecto a la manipulación de herramientas, equipos e instalaciones, efectuando las prácticas con rigor, de forma que el resultado cumpla con la normativa y no tenga efectos nocivos para la salud o integridad física de las personas y así conseguir que el alumnado reflexione sobre la necesidad de establecer unas normas de seguridad e higiene personales y del producto, que las conozca y las ponga en práctica en el desarrollo de las actividades formativas, así como tomen conciencia de las posibles consecuencias de no cumplirlas. Se corregirá a los alumnos que no respeten las normas de seguridad en el taller. **28 de abril: Día Mundial de la Seguridad y Salud en el Trabajo.**

**Proyecto lingüístico:** competencias relacionadas con la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las Tecnologías de la Información y la Comunicación y la Educación Cívica y Constitucional.

**Tecnologías de la información y de la comunicación,** donde el alumnado valore e incorpore las NNTT, familiarizándose con los instrumentos que ofrece la tecnología para crear, almacenar, organizar, procesar, presentar y comunicar información. Utilizando las NNTT en la consulta de información técnica, en los informes, memorias y exposiciones orales y escritas. Una de las competencias clave de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y de las comunicaciones en el aprendizaje. Se promoverá con el uso de material audiovisual como informático. Uso de la Moodle. **17 de mayo día mundial de Internet**

Con los contenidos transversales conseguimos dotar al alumnado de una formación integral, que contribuya a su desarrollo como persona en todas sus dimensiones y no sólo como estudiante. La presencia de los temas transversales en el desarrollo curricular es responsabilidad de toda la comunidad educativa, especialmente del equipo docente, por eso deben estar presentes en el proyecto educativo de centro y en las programaciones didácticas. Estos temas transversales no suelen contar en las programaciones con una temporalidad propia, sino que la propia naturaleza de las mismas induce a cierta espontaneidad en su integración, por lo que aprovecharemos el momento en que ocurran acontecimientos en la sociedad para impregnar con estos contenidos la práctica educativa y el trabajo diario en el aula. El papel que juega el profesor en el campo de los valores es determinante en lo que respecta a su actitud personal en la organización y moderación de las actuaciones del alumnado y sobre todo en el desarrollo en el aula, que es donde se debe hablar de valores y comportamientos, así como de su aprendizaje.

## 6. Metodología

Por metodología debemos entender el conjunto de decisiones que hemos de adoptar para llevar a cabo el proceso de enseñanza — aprendizaje, es decir: cómo enseñar.

No somos ajenos a las características de los jóvenes a que se destinan esta formación inicial: experiencias acumuladas de fracaso, abandono, dificultades escolares y dificultades de integración.

Por tanto, el nuevo modelo de la Formación Profesional requiere de una metodología didáctica constructivista que se adapte a los fines de adquisición de capacidades y competencias, a las características del alumno/a y a la naturaleza del Ciclo Formativo para que el alumnado pueda construir su propio aprendizaje y lo ponga en práctica en su vida profesional.

Muchos de ellos, optan por esta formación básica como su última alternativa o como último recurso educativo para mantenerse ocupado hasta su incorporación al trabajo.

Con estos antecedentes, es previsible que se repitan los mismos patrones de conducta que en su pasado: actitud de indiferencia, de rechazo y agresividad hacia la institución escolar y frente a todo lo que signifique el contexto escolar (estudio, superación, respeto, valoración...). Esto exige plantear metodologías específicas, motivadoras e integradoras y, en ocasiones personalizadas, enfocadas a alcanzar objetivos, en primer lugar, actitudinales esenciales y, en segundo lugar, una capacitación suficiente para propiciar el acceso a la vida laboral o la reinserción en el sistema educativo mediante el acceso a los ciclos de Grado Medio.

Debido a la diversidad del alumnado, con antecedentes tan dispares, se impone respetar los ritmos de trabajo de cada alumno (no todos parten de la misma situación ni presentan las mismas dificultades de aprendizaje) y exige adaptación relativa de los

contenidos, tanto a las posibilidades del grupo como del individuo.

Por tanto, considero que el profesor debe programar actividades encaminadas a conocer: el grado de maduración del alumno/a, sus conocimientos previos y sus actitudes ante el aprendizaje con el fin de conseguir enriquecerlos con nuevos conocimientos.

Se sigue el **modelo de clase activa** en el cual:

**El profesor es el director del proceso educativo** y como tal actúa sobre el ambiente:

- ✓ Formando grupos o equipos de trabajo.
- ✓ Estableciendo las normas de funcionamiento para la clase y el grupo
- ✓ Establece el modelo de desarrollo de la materia
- ✓ Creando situaciones de aprendizaje reales del entorno.
- ✓ Proponiendo actividades
- ✓ Secuenciando los contenidos

**El alumno es el protagonista del aprendizaje.**

### ***6.1. Tipos de actividades.***

Las actividades en los procesos de enseñanza-aprendizaje son un elemento fundamental, pues una adecuada o inadecuada selección y aplicación de las mismas, pueden contribuir de forma determinante a que los aprendizajes realizados y por tanto los objetivos logrados se aproximen o se alejen de lo deseable.

Las actividades no sólo deben tener en consideración los tipos de contenidos que se van a trabajar sino el tipo de aprendizaje que se quiere promover en el alumnado, los estilos o formas por las que los alumnos y las alumnas aprenden, las estrategias de aprendizaje que utilizan, el aprendizaje social que se suscita.

#### ***6.1.1. Actividades diagnósticas y motivadoras.***

Estas actividades se utilizan con el fin de despertar el interés en los alumnos/as y estimularles, procurando conseguir su participación activa en el proceso de enseñanza — aprendizaje. Y estarán presentes en el currículum diario de las clases. Estas son:

- ✓ **Tormenta de ideas:** actividad consistente en una puesta en común por la que el profesor plantea una cuestión concreta y los alumnos/as expresan sus ideas de forma espontánea. Esta propuesta la llevaré a cabo como profesor antes de iniciar una unidad didáctica nueva.

Considero interesante que al inicio de una Unidad Didáctica se realice una breve introducción de los contenidos que posteriormente serán objeto de



explicación junto a un *esquema* que contenga las ideas fundamentales, ello con el fin de que el alumno/a tenga una visión de conjunto de cuanto se abarcara. Dicho esquema les será entregado por escrito al alumno/a, junto con los objetivos o capacidades terminales de la unidad didáctica, para que conozcan y comprendan los fines que pretendemos conseguir.

### **6.1.2. Actividades de Desarrollo.**

Estas actividades deben permitir al alumno adquirir los conocimientos mínimos perseguidos por cada unidad didáctica.

Comienza con la explicación de los contenidos previstos. Estos períodos de explicación se combinarán con espacios de tiempo donde realizaremos cuestiones rápidas para conocer el grado de comprensión de la materia.

Realizaremos a continuación una serie de actividades individuales y con carácter gradual, en las que el alumno pone en práctica o utiliza los conocimientos adquiridos, éstas se irán alternando con la fase de explicación de contenidos y pueden tener un carácter teórico, lógico o creativo; estas actividades comenzarán a realizarse en clase para aclarar dudas y se finalizarán en casa. La corrección de las mismas se efectuará al comienzo de la siguiente sesión.

### **6.1.3. Actividades de Síntesis.**

**Actividades globalizadoras** que al finalizar cada unidad de trabajo se haga un resumen global de lo explicado, resaltando las conclusiones e ideas más importantes y relacionándolo con la unidad anterior y la siguiente. Para estas actividades es muy importante realizar mapas conceptuales.

### **6.1.4. Actividades de Ampliación y Refuerzo.**

Estas actividades van destinadas a la atención de las diversas necesidades de los alumnos/as.

- ✓ A los más avanzados se les propondrán actividades de **ampliación**, que consistirán en la investigación, de entre varios temas propuestos por el profesor, en la búsqueda de información y realización de trabajos.
- ✓ Con aquellos alumnos/as que tengan una mayor dificultad en el proceso de aprendizaje se realizaran actividades de **refuerzo**. Plantearles la realización de ejercicios huyendo en lo posible de la abstracción y buscando que las soluciones a los mismos reflejen situaciones de la vida real, utilizando instrumentos que estén a su alcance.

### **6.1.5. Actividades complementarias o extraescolares.**

Estas actividades se llevarán a cabo en función de los recursos existentes en el centro y podrán consistir en la realización de uno o más viajes, una visita al lugar donde se produzca un acontecimiento relacionado con el contenido del módulo, conferencias de profesionales, la proyección de un video o cualquiera otra que se nos ofrezca y el profesor considere conveniente realizar.

Las **conferencias de profesionales** ajenos a la enseñanza facilitan el contacto con la realidad económica y empresarial, ampliando el aprendizaje. La posibilidad de un coloquio o turno de palabras donde los alumnos puedan preguntar sobre aspectos concretos del tema expuesto, permite a estos profundizar en el tema específico.

Las **visitas a empresas o instalaciones** despiertan gran interés en los alumnos, constituyendo experiencias que normalmente se recuerdan. Este método permite el contacto con las empresas reales donde se desarrollan las tareas que han servido de contenido para el aprendizaje en las aulas. Contribuyen a una mayor relación entre las empresas y el mundo docente.

La eficaz utilización de este método requiere la preparación por parte del profesor y unos conocimientos previos de los alumnos. La planificación previa y la organización facilitan el que la visita sea realmente efectiva. Las etapas en la organización de la visita de empresa serían:

- 1) Planificación. Partiendo de los objetivos didácticos se selecciona la empresa, se contacta con la dirección y se planifica la visita.
- 2) Formación de los alumnos sobre la empresa, el sector y el mercado en el que opera la empresa.
- 3) Desarrollo de la visita con exposición por parte de los expertos de los distintos aspectos de la empresa y su problemática.
- 4) Posteriormente a la visita, exposición por parte del profesor de los aspectos más importantes y conclusiones de la visita. Debate en clase de los resultados de la visita.
- 5) Redacción de un informe de la visita por parte de los alumnos participantes.

Las visitas a empresas constituyen un buen método para poner en contacto los alumnos con la realidad empresarial.

Su inconveniente radica en la dificultad para organizarla por el excesivo número de alumnos de cada curso.

A principio de curso se han recogido en el Plan Anual de Centro (P.A.C.) las siguientes actividades en las que participa 1º Y 2º F.P.B “Fabricación y

montaje”:

Visita de las algunas instalaciones del Excelentísimo Ayuntamiento de La Puebla de Cazalla. Fechas según disponibilidad del Ayuntamiento y su personal.

Visita I.E.S. CASTILLO DE LUNA, para ver las instalaciones del Ciclo de Grado Medio de Soldadura y Calderería. Fecha según disponibilidad del centro.

## ***6.2. Metodología para atender a la diversificación.***

La metodología empleada contemplará las características individuales de cada alumno, respetando su ritmo de trabajo, pero apoyando aquellos aspectos que demande. A fin de conseguirlo se contemplarán las siguientes pautas.

- Los alumnos que progresen más deprisa o tengan mayor capacidad, desarrollaran actividades adaptadas para que amplíen, investiguen y descubran aspectos específicos. Incluso ayudarán a compañeros con más dificultados, reforzando así sus conocimientos.
- El ritmo de las actividades será el que ellos demanden, pero ejerciendo equilibrio para no causar diferencias insalvables con la media de sus compañeros.
- Estos alumnos pueden ser una buena oportunidad para fomentar el aprendizaje cooperativo y el trabajo en el equipo, delegando en ellos “responsabilidades” bien especificadas

## ***6.3. Aspectos organizativos: tiempos, espacios, recursos y materiales.***

### ***6.3.1. Tiempos.***

Los tiempos han de ser planificados para dotar de coherencia a la programación didáctica y por tanto a nuestra labor educativa.

**La hora clase necesita de tiempos:** antes, durante y después, porque necesita de planificación educativa previa para lograr un ambiente educativo adecuado en el aula, de acuerdo a los contenidos, conocimientos y competencias que se buscan formar en los estudiantes, de acuerdo a las exigencias de la sociedad y del desarrollo.

**Durante la clase** el estudiante es un actor activo porque se ha preparado antes y la actitud del docente deja de ser la propia de la clase magistral para convertirse en un mediador, participativo, orientador y facilitador del aprendizaje. La clase en esta lógica se convierte en un proceso vivo integrado que proporciona altos niveles de comprensión a quienes se han preparado antes de la clase.

Durante la hora clase, el docente desarrolla sus capacidades de conocimientos científicos, pedagógicos, didácticos, metodológicos y de relaciones sociales con sus estudiantes en función de lograr aprendizajes y conocimientos.

El rol del estudiante en la etapa **post clase** es la de afianzar el conocimiento por medio del repaso, el estudio y la discusión grupal; ello requiere de apuntes en el cuaderno, textos guías de estudio y de otras fuentes de conocimiento recomendadas por el docente.

El estudiante, para alcanzar altos niveles de conocimiento y una formación competente, tiene que esforzarse en: asistencia a clases, atención permanente durante la clase, toma de apuntes, revisión y estudio inmediato de la clase.

### **6.3.2. Espacios.**

Los espacios y equipamientos mínimos necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son los establecidos En el artículo 5 del anexo III de la Orden de 8 de noviembre de 2016, por la que se regulan las enseñanzas de Formación Profesional Básica en Andalucía, los criterios y el procedimiento de admisión a las mismas y se desarrollan los currículos de veintiséis títulos profesionales básicos.

ESPACIO FORMATIVO
Aula polivalente.
Taller de instalaciones.

Los recursos con los que cuenta el centro son los adecuados, si bien tan solo dispone de un taller tanto para construcciones metálicas como para instalaciones. Se trata de un centro **TIC y BILINGÜE** (si bien los ciclos formativos no lo son), lo que implica la tenencia de equipos informáticos en cada aula y la posibilidad de uso de Internet.

Contamos con un aula, una para informática (aula específica del centro), además de contar con numerosas aulas TIC y con cañones proyectores.

Salón de actos para dar conferencias y que los alumnos puedan realizar exposiciones con los mayores medios posibles.

También destacar el uso de la **BIBLIOTECA** para la realización de actividades que potencien la lectura como está previsto en el proyecto lector del centro.

### **6.3.3. Recursos materiales.**

Las clases en los centros TIC, permiten la utilización de pizarras blancas en las que se usan rotuladores para la escritura.

Dentro de la amplia gama de los recursos didácticos destacan tres grandes grupos.

- a) Recursos impresos.
- b) Recursos audiovisuales.
- c) Recursos informáticos.

a) Los **recursos impresos**: hacen referencia a una gran diversidad de recursos didácticos que provienen de la imprenta. Propongo los siguientes:

- La biblioteca del aula, del centro y de la propia localidad.
- Prensa especializada en la materia.
- Textos legales y normativa.
- Apuntes del profesor.

b) **Recursos audiovisuales**: se pueden definir como aquellos que se sirven de diversas técnicas de captación y difusión de la imagen y el sonido, aplicadas a la enseñanza y al aprendizaje de los alumnos/as.

Entre los tipos de material audiovisual que se pueden utilizar en el proceso de enseñanza — aprendizaje, propongo los siguientes:

#### 📌 Videos. **Demostraciones técnicas. Canales de youtube**

c) **Recursos informáticos**: Es de actualidad el formidable avance de lo que denominamos "nuevas tecnologías" y en concreto de la informática. En todos los ámbitos de la sociedad (empresas, laboratorios, comercios, administración) se ha introducido de forma vertiginosa el uso de la informática. Facilita la personalización del aprendizaje y el autoaprendizaje, al permitir el establecimiento de un diálogo o interacción directa entre el alumno y el ordenador. Cumple el objetivo de una enseñanza adaptada a las características personales de cada alumno. Permite su utilización en las clases como soporte en sustitución de las transparencias, diapositivas o para la presentación de aplicaciones informáticas.

El sistema educativo no ha permanecido ajeno a este fenómeno y podemos afirmar que al tratarse de un centro TIC disponemos de este tipo de recursos que debemos utilizar, como son:

- 📌 Ordenadores (carritos de portátiles).
- 📌 Aula de informática.
- 📌 Empleo de Internet y de programas específicos adecuados a los contenidos de los distintos modelos.
- 📌 Pendrive para uso de los alumnos/as, aplicaciones en la “nube”.

Todos estos recursos los emplearé tratando de dinamizar el espacio y los tiempos de forma que favorezcan el proceso de enseñanza — aprendizaje.

Es muy interesante la aplicación [cmaptools](#) para la realización de mapas conceptuales.

### **Simuladores:**

<http://recursostic.educacion.es/fprofesional/simuladores/web/>

#### **6.4. Valores transversales.**

Me parece también importante y en conexión con las actividades descritas anteriormente, destacar que en mi módulo voy a trabajar valores transversales.

Las nuevas exigencias sociales y laborales demandan capacidad creativa, de comunicación verbal y escrita, espíritu crítico y capacidad de trabajo en equipo.

Los valores son actitudes o predisposiciones y las raíces para lograr una educación de calidad para todos. Los valores que trabajare en el aula son:

- ✓ El respeto a las normas y valores de convivencia democrática.
- ✓ La tolerancia y la solidaridad entre las personas.
- ✓ La capacidad de esfuerzo y responsabilidad en el estudio.
- ✓ La actitud abierta, responsable y de respeto por los demás.
- ✓ La creatividad.
- ✓ La capacidad de tomar iniciativas personales y el hábito de trabajo en equipo.

Además considero que un espíritu emprendedor es necesario para hacer frente a la evolución de las demandas de empleo de futuro.

##### **6.4.1. Esfuerzo.**

Desarrollar la capacidad de esfuerzo y responsabilidad en el estudio es fundamental para avanzar en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Así pues, como profesor deseo trabajar este módulo potenciando el esfuerzo y llevar a cabo estrategias para que el alumno/a:

- ✓ Realice las tareas y actividades propuestas.
- ✓ Estudie los conceptos trabajados en clase.
- ✓ Participe activamente en el desarrollo de la clase.
- ✓ Tenga interés por saber más, sienta curiosidad por los nuevos contenidos.

Valoraré por tanto la evolución individualizada de cada alumno y su progreso a lo largo del curso.

##### **6.4.2. Creatividad.**

La creatividad es otro valor que considero necesario potenciar en los alumnos/as. La creatividad estimula la capacidad de creación y permite desarrollar adecuadamente el proceso de enseñanza – aprendizaje, facilitando el aprendizaje por descubrimiento.

Entre las estrategias didácticas para desarrollar la creatividad destaco las siguientes:

- ✓ Realizar análisis funcionales a lo largo de las actividades. Consiste en tratar de analizar las funciones de un objeto e instalación, recogiendo toda la información posible sobre un tema. Sobre dicha información les preguntaremos: *para que sirve, cuales son las funciones esenciales de un objeto o situación y cuáles son las distintas aplicaciones o soluciones a un problema dado.*
- ✓ Propondría ejercicios adivinatorios: *que pasaría si...*

#### **6.4.3. Fomento y potenciación de la lectura.**

Desde la perspectiva del módulo, considero fundamental en el proceso educativo el fomentar la lectura entre los alumnos/as, como fuente de adquisición de cultura y medio de formación de la persona.

A lo largo del curso llevaré a cabo las siguientes actividades con el fin de que los alumnos/as comprendan, analicen o sintetizen el lenguaje escrito:

- ✓ Mediante la búsqueda de información en Internet.
- ✓ Con la lectura de legislación aplicable al módulo.

Junto con el fomento de la lectura también tratare desarrollar en los alumnos/as la capacidad de hablar en público. Dentro del ámbito de cómo enseñar voy a procurar que los alumnos/as resuelvan problemas en la pizarra, respondan a cuestiones orales y realizan exposiciones en el aula sobre aquellos trabajos de investigación u otros ejercicios que les haya propuesto.

#### **6.4.4. Las tecnologías de la información y de la comunicación.**

Uno de los objetivos de la educación es la del conocimiento y el uso habitual de las tecnologías de la información y las comunicaciones en el aprendizaje.

El uso de dichas tecnologías trataré de promoverlo mediante el empleo tanto de material audiovisual como informático.

- ✓ El material informático será: Uso del ordenador como procesador de texto, y herramienta de trabajo. Búsqueda de información relacionada con el módulo, a través de Internet. Uso del correo electrónico.

Participación en la Moodle, tanto en foros como en la realización de las tareas propuestas.

## **8. Medidas de atención a la diversidad.**

En nuestras aulas, nos encontramos con un alumnado muy variopinto. Esta diversidad está originada por múltiples motivos: diferentes capacidades, ritmos y estilos de aprendizaje, motivaciones, intereses, situaciones socioeconómicas y culturales, lingüísticas y de salud del alumnado, con la finalidad de facilitar la adquisición de las competencias

profesionales personales y sociales, el logro de los objetivos generales y los resultados de aprendizaje y la correspondiente titulación.

A raíz de esta realidad, el nuevo sistema educativo español, incide de manera especial en la “educación desde la diversidad”.

Por tanto, este apartado ha resultado clave en el diseño de esta programación, facilitando a cada individuo, en relación con sus capacidades individuales, la consecución de los resultados de aprendizaje propuestos.

Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

Las medidas de atención a la diversidad afectan a la organización en el ámbito del centro y del aula. La atención individualizada entra en el terreno de las adaptaciones curriculares. Las adaptaciones curriculares significativas no están contempladas en Formación Profesional, es por ello que, sólo se podrán contemplar medidas no significativas de acceso al currículo. Entre las que destaco:

➤ Respecto a las *pautas generales* llevaré a cabo las siguientes **medidas educativas**:

<b>En los elementos de acceso</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Son modificaciones o provisión de <i>recursos espaciales, materiales y/o comunicación</i> que van a facilitar que algunos alumnos con necesidades educativas especiales puedan desarrollar el currículo ordinario. Tener en cuenta la diversidad en la organización del aula: flexibles, cooperativos, etc.</li></ul>
<b>En los objetivos/capacidades terminales/contenidos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Son modificaciones en la <i>secuenciación, temporización de objetivos/contenidos</i> del módulo profesional. Puede ser de priorización, secuneciación o eliminación de contenidos secundarios.</li><li>• <b>La modificación de objetivos es adaptación significativa.</b></li></ul>
<b>En la metodología</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Son modificaciones en el tipo de <i>agrupamiento</i> de los alumnos, utilización de técnicas específicas y/o de apoyos verbales, visuales o físicos. Modificación de los tiempos de aprendizaje acordes al ritmo individual del alumno /a. <i>Adecuación de la ayuda pedagógica</i> al nivel de desarrollo de cada uno. Estimulación del trabajo en grupo. <i>Tipos de actividades plantadas</i></li></ul>
<b>En la evaluación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Modificación de la selección de técnicas e instrumentos de evaluación</li><li>• Modificación de las técnicas de los instrumentos de evaluación</li><li>• <b>La modificación en los criterios de evaluación es adaptación significativa.</b></li></ul>

En cuanto a las actuaciones que llevaremos a cabo con los distintos tipos de *alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo*:

a) **Alumnado con Necesidades Educativas Especiales**: En el aula nos podemos encontrar: alumnado con déficit físico, psíquico o sensorial. Se intentará que este



tipo de alumnado sea autosuficiente en el mayor grado posible, por lo que el aula se diseñará de forma funcional, también se pueden establecer cambios de actividades, potenciación de la integración social, etc.

- b) **Alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a condiciones sociales desfavorecidas.** Ante este tipo de alumnado, lo más idóneo es comenzar con un plan de acogida, después para trabajar sus necesidades son necesarias actividades que fomenten la autoestima, las relaciones sociales, la cooperación, etc.
- d) **Alumnado Extranjero.** Se actuará sobre dos aspectos inicialmente:
  - . la socialización e integración del alumnado en el grupo
  - . el conocimiento y desarrollo del lenguaje.

## 9. Evaluación

### 9.1. Evaluación del proceso de enseñanza.

La evaluación del proceso de enseñanza se aplica mediante una autorreflexión del profesor con el fin de valorar:

- ✓ Si su programación didáctica es sistemática y adecuada
- ✓ Si motiva y logra que el alumnado se esfuerce.
- ✓ Si se han empleado los recursos y materiales necesarios
- ✓ Si se han logrado los resultados de aprendizaje y los objetivos propuestos.
- ✓ Si hay un buen ambiente en el aula y una buena relación entre los alumnos/as
- ✓ Si las actividades realizadas eran las adecuadas.
- ✓ Si la distribución temporal ha sido correcta.

Los profesores por tanto evaluarán los procesos de enseñanza, su propia práctica docente y las programaciones, para comprobar el grado de desarrollo conseguido y su adecuación a las necesidades educativas del centro y del alumnado.

Y dado que el currículum es abierto y flexible, el profesor modificará, si fuese necesario, tras la realización de esta autoevaluación, siempre con el fin de mejorar y progresar en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### 9.2. Evaluación del proceso de aprendizaje. Procedimientos de evaluación.

La evaluación aplicada al proceso de aprendizaje, establece los resultados de aprendizaje, competencias profesionales, personales y sociales, objetivos generales, que deben ser alcanzados por los alumnos/as, y responde al qué evaluar.

- La evaluación es **continua**, para observar el proceso de aprendizaje. Dicha continuidad queda reflejada en una:
  - *Evaluación inicial o diagnóstica:* el profesor iniciará el proceso educativo con un conocimiento real de las características de sus alumnos/as. Esto le permitirá diseñar su estrategia didáctica y acomodar su práctica docente a la realidad de sus alumnos/as. Debe tener lugar dentro un mes desde comienzos del curso académico.
  - *Evaluación procesual o formativa:* nos sirve como estrategia de mejora para ajustar sobre la marcha los procesos educativos.

- *Evaluación final o sumativa*: se aplica al final de un periodo determinado como comprobación de los logros alcanzados en ese periodo. Es la evaluación final la que determina la consecución de los objetivos didácticos y los resultados de aprendizaje planteados. Tiene una función sancionadora, ya que mediante la evaluación sumativa se recibe el aprobado o el no aprobado.
  - **Integral**, para considerar tanto la adquisición de nuevos conceptos, como de procedimientos, actitudes, capacidades de relación y comunicación y de desarrollo autónomo de cada estudiante.
  - **Individualizada**, para que se ajuste a las características del proceso de aprendizaje de cada alumno/a y no de forma general. Suministra información del alumnado de manera individualizada, de sus progresos y sobre todo de hasta donde es capaz de llegar de acuerdo con sus posibilidades.
  - **Orientadora**, porque debe ofrecer información permanente sobre la evolución del alumnado con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.
  - El proceso de evaluación tendrá en cuenta el grado de consecución de los resultados de aprendizaje, objetivos generales y las competencias profesionales, personales y sociales establecidas en esta programación. Igualmente tendrá en cuenta la **madurez** del alumno en relación con sus posibilidades de inserción en el sector productivo o de servicios a los que pueda acceder, así como el progreso en estudios a los que pueda acceder.

**Para evaluar el módulo en evaluación continua, el alumno y/o alumna no podrá haber acumulado más del 20 % de faltas de asistencia injustificadas a clase o de un máximo del 25 % entre justificadas e injustificadas.**

### 9.3. Instrumentos de evaluación

Teniendo en cuenta estos instrumentos de mi centro educativo yo utilizaré los siguientes:

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	UTILIDAD PARA LA EVALUACIÓN
<b>Técnicas de observación</b> <b>El cuaderno de clase</b>	Lista los aspectos que van a ser observados en el desempeño del estudiante. Registro de acontecimientos, revelando aspectos significativos del comportamiento del alumno.

<b>Trabajos por proyectos en grupo</b>	<p>Se evalúa la actitud, motivación y participación del alumno en trabajos de grupo y su capacidad para relacionarse con los miembros del mismo.</p> <p>Se evalúa la utilización de sistemas de organización y planificación de tareas dentro del grupo en el desarrollo del trabajo propuesto y en la búsqueda soluciones adecuadas.</p> <p>Se evalúa el nivel de comunicación entre los miembros del grupo y la capacidad de decisión dentro del grupo.</p> <p>Se evalúa el nivel y calidad del desarrollo de las actividades propuestas.</p> <p>Se evalúa la utilización de aplicaciones informáticas más adecuadas y la búsqueda de información en fuentes diversas.</p> <p>Se evalúa la ejecución del producto final del proyecto.</p>
<b>Exposición oral</b>	<p>Se evalúa la exposición ante los compañeros de las conclusiones, investigaciones y disertaciones sobre temas planteados y coordinados por el profesor.</p>
<b>Autoevaluación (oral, escrita, individual, en grupo).</b>	<p>Se evalúa la capacidad de crítica y autocrítica, de inferir de los argumentos de otros compañeros y de valorar el proceso de aprendizaje.</p>
<b>Informes/memorias de prácticas y ejercicios.</b>	<p>Se evalúa la capacidad de análisis y de síntesis.</p> <p>Se evalúa la expresión escrita y la capacidad de formular propuestas acertadas y con actitud de ética y profesionalidad sobre los resultados obtenidos en las prácticas y ejercicios propuestos.</p>
<b>Pruebas teóricas y escritas objetivas individuales.</b>	<p>Se evalúa los conocimientos adquiridos en el módulo.</p> <p>Se evalúa la expresión escrita.</p>
<b>Pruebas prácticas individuales</b>	<p>Se evalúa los conocimientos autónomos aplicados y las habilidades desarrolladas en el proceso de enseñanza del módulo, en ejercicios prácticos planteados por el profesor, realizados en el taller y en el mantenimiento del instituto.</p> <p>Se evalúa el cuidado de las herramientas.</p> <p>Se evalúa limpieza y orden en el taller.</p> <p>Se evalúa la destreza de uso de las herramientas.</p> <p><u>Para poder realizar las pruebas teóricas se debe tener realizadas o aprobadas un número mínimo de prácticas que se especificaran al principio de curso en función de los medios disponibles, los alumnos asignados al módulo y sus capacidades.</u></p>

#### **9.4. Criterios de calificación.**

Para obtener la calificación tanto de las evaluaciones parciales como de la final, procedemos ponderando cada criterio de evaluación en función de su mayor o menor contribución a alcanzar el resultado de aprendizaje, de forma que para cada parcial el total de ponderaciones sume el máximo a calificar, esto es el 100% y posteriormente calculamos la calificación multiplicando la nota obtenida a través de cada instrumento por la ponderación del criterio de evaluación.

<b>UT1: Electricidad y electrónica</b>		
<b>RA4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumentos</b>
a) Se ha interpretado la documentación gráfica y se han reconocido los elementos a instalar.	15%	Pruebas teóricas Actividades Pruebas prácticas
e) Se han montado los elementos de seguridad necesarios para este tipo de instalación.	20%	Pruebas prácticas Pruebas teóricas

<b>UT2: Dibujo Técnico</b>		
<b>RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
a) Se han reconocido los elementos a instalar.	10%	Pruebas teóricas Pruebas prácticas
b) Se ha identificado el lugar de montaje de cada equipo.	5%	Pruebas teóricas Pruebas prácticas
c) Se ha identificado el trazado de una red de conductos y las dimensiones de cada tramo.	20%	Pruebas teóricas Pruebas prácticas
<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
a) Se ha interpretado la documentación gráfica y se han reconocido los elementos a instalar.	10%	Pruebas escritas Pruebas prácticas

<b>UT3: Redes de tuberías para climatización</b>		
<b>RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
d) Se han preparado los materiales y equipos necesarios para realizar las instalaciones.	20%	Prueba práctica Prueba teórica Memoria
e) Se han realizado los taladros necesarios para el anclaje de los elementos de sujeción de los equipos o conductos.	5%	Prueba práctica Técnicas de observación
f) Se ha mantenido limpia y ordenada la zona de trabajo.	10%	Técnicas de observación
g) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.	10%	Técnicas de observación Pruebas teóricas
h) Se han utilizado los equipos de protección necesarios para realizar los	5%	Técnicas de observación

trabajos con seguridad.		
<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
b) Se ha identificado la función que realiza cada uno de los elementos en el conjunto de la instalación.	5%	Prueba teórica
f) Se ha montado las tuberías de refrigerante y se han conectado a los equipos.	15%	Prueba teórica Prueba práctica
g) Se ha montado dispositivos para la evacuación de condensados.	5%	Prueba práctica Técnicas de observación

<b>UT4: Técnicas de la refrigeración y la bomba de calor aplicada a la climatización</b>		
<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
c) Se ha seleccionado el sistema de montaje de cada uno de los equipos y tuberías.	20%	Prueba teórica
d) Se ha preparado los materiales y equipos necesarios para el montaje de las instalaciones.	5%	Prueba teórica Prueba práctica
j) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales y medioambientales requeridas.	5%	Técnicas de observación
l) Se han seleccionado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.	5%	Técnicas de observación

<b>UT5: Climatizadores autónomos. Montaje e instalación</b>		
<b>RA2. Monta equipos domésticos de climatización describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
e) Se han montado las unidades interiores y exteriores de equipos de climatización doméstica.	15%	Prueba teórica Prueba práctica
h) Se han conectado los desagües de los equipos de climatización doméstica a la red de evacuación.	5%	Prueba práctica
i) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje y puesta en marcha de las instalaciones.	5%	Técnica de observación
k) Se ha recogido la zona de trabajo.	5%	Técnicas de observación

<b>RA4. Monta soportes para unidades exteriores identificando y aplicando las normas de seguridad.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
b) Se han seleccionado los elementos de sujeción a utilizar para el montaje de unidades exteriores.	10%	Prueba teórica Prueba práctica
c) Se ha evaluado el riesgo asociado a las operaciones de montaje a realizar.	10%	Prueba teórica Informe/memorias
d) Se han seleccionado los equipos de protección necesarios para realizar el montaje.	10%	Técnicas de observación
f) Se han montado los soportes de sujeción de las unidades exteriores.	5%	Prueba práctica
g) Se ha comprobado la fiabilidad del montaje de las sujeciones.	5%	Prueba práctica Prueba teórica
h) Se han aplicado las especificaciones de prevención de riesgos laborales requeridas en las operaciones de montaje.	10%	Técnicas de observación Exposición oral
i) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las sujeciones.	5%	Técnicas de observación

<b>UT6: Unidades y magnitudes físicas relacionadas con la climatización y la ventilación</b>		
<b>RA1. Prepara las zonas de trabajo identificando las operaciones a realizar, equipos y materiales.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
a) Se han reconocido los elementos a instalar.	10%	Prueba teórica Cuaderno del alumno
b) Se ha preparado el material y los equipos necesarios.	5%	Prueba teórica

<b>UT7: Instalaciones de ventilación</b>		
<b>RA3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
a) Se ha recopilado la documentación técnica relevante.	20%	Memoria Prueba teórica
b) Se han identificado elementos, dimensiones y características de los conductos a instalar.	15%	Prueba teórica
c) Se ha relacionado el trazado de la instalación con las pérdidas de carga.	5%	Prueba teórica
d) Se han reconocido las principales características de los equipos de ventilación.	15%	Prueba teórica Exposición oral
g) Se han realizado pruebas de	5%	Pruebas prácticas

funcionamiento de la instalación de ventilación.		Memoria
h) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las instalaciones.	2.5%	Técnicas de observación
i) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.	2.5%	Técnicas de observación
j) Se ha recogido la zona de trabajo y se han acopiado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.	2.5%	Técnicas de observación

<b>UT8: Conductos de distribución de aire</b>		
<b>RA3. Instala equipos de ventilación y conducciones de aire describiendo su funcionamiento y la secuencia de operaciones a realizar.</b>		
<b>Criterios de evaluación:</b>	<b>PONDERACIÓN</b>	<b>Instrumento</b>
<b>e) Se han construido los conductos de una red de distribución de aire.</b>	15%	Pruebas prácticas Exposición oral
<b>f) Se ha realizado operaciones de montaje de ductos y elementos.</b>	10%	Pruebas prácticas
h) Se ha colaborado con los compañeros en el montaje de las instalaciones.	2.5%	Técnicas de observación
i) Se han aplicado las medidas de prevención de riesgos laborales requeridas.	2.5%	Técnicas de observación
j) Se ha recogido la zona de trabajo y se han acopiado los materiales sobrantes para su reutilización o reciclaje.	2.5%	Técnicas de observación

Podemos observar que algunos criterios de evaluación aparecen en negrita pues se trata de contenidos mínimos que se deben manejar para la adquisición de los resultados de aprendizaje. Intentaré, como dije en la metodología, realizar muchas actividades y variadas que me permitan medir y compensar la adquisición de los resultados de aprendizaje según los criterios establecidos y sobre todo utilizaremos los criterios en negrita para actividades de recuperación.

**Los alumnos que no se presenten a un examen por causas no justificadas, no podrán realizar de nuevo la prueba en otra fecha. Este alumno deberá aprobar dicha prueba en la recuperación.**

**En caso de que algún alumno sea expulsado del centro, tiene el derecho a presentarse a los exámenes que se realicen durante el periodo en el que el alumno este expulsado.**

La **calificación final** del módulo se obtendrá como promedio de las calificaciones parciales obtenidas para cada uno de los trimestres evaluados, además de lo que se establece en el artículo 3, punto 3 de la orden de ORDEN de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía. “Al término del proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumnado obtendrá una calificación



final para cada uno de los módulos profesionales en que esté matriculado. Para establecer dicha calificación los miembros del equipo docente considerarán el **grado y nivel de adquisición de los resultados de aprendizaje** establecidos para cada módulo profesional, de acuerdo con sus correspondientes criterios de evaluación y los objetivos generales relacionados, así como de la competencia general y las competencias profesionales, personales y sociales del título, establecidas en el perfil profesional del mismo **y sus posibilidades de inserción en el sector profesional y de progreso en los estudios posteriores a los que pueda acceder.**”

### ***9.5. Sesiones de evaluación.***

Al menos, se celebrará una sesión de evaluación parcial y, en su caso, de calificación, cada trimestre lectivo y una final no antes del 22 de junio de cada curso escolar. La sesión de evaluación consistirá en la reunión del equipo educativo que imparte docencia al mismo grupo, organizada y presidida por el tutor del grupo.

Antes del 15 octubre	1 trimestre	2 trimestre	Antes del 22 junio
Evaluación inicial	1º parcial	2º parcial	Final

### ***9.6. Sistemas y criterios de recuperación.***

La recuperación debe entenderse como actividad y no como examen de recuperación. Así, se trata una parte más del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta que se trata de evaluación continua y de una formación integral del alumno. Se iniciará cuando se detecte la deficiencia en el alumno sin esperar el suspenso. Realizando con el alumno actividades complementarias de refuerzo, apoyándole en aquellos puntos donde presente deficiencias, es muy probable que se evite la evaluación negativa.

Cuando el alumno no logre la superación de las deficiencias y fallos detectados y por tanto no hay alcanzado una valoración suficiente en cualquiera de los conceptos evaluados, se establecerán actividades específicas de recuperación.

Estas actividades podrán consistir, según la naturaleza de los conceptos, conocimientos y capacidades implicados en: resolución de cuestionarios, análisis y solución de casos y problemas, trabajos, informes, realización de estudios y exposiciones...



No olvidemos que es importante que el alumnado se sienta estimulado y orientado por el profesor para corregir las diferencias que posee, haciéndole ver que puede alcanzar los objetivos propuestos.

### ***9.7. Alumnos repetidores.***

En este curso no hay alumnos que repiten el módulo de **Montaje de Equipos de Climatización**.

## 10. Observaciones

### ANEXO1

#### NORMAS DEL TALLER DE INSTALACIONES.

1. Se debe asistir al taller con total puntualidad
2. El alumno debe conocer las normas de taller.
3. No se puede comer, beber, escuchar música (prohibido el mp3 con los dos y con un solo pinganillo), ni por supuesto fumar en el taller.
4. Se debe asistir al taller con ropa de trabajo: La ropa de trabajo mínima exigida es un mono de trabajo (o similar), y calzado de seguridad.
5. Durante la realización de las prácticas está prohibido el uso de anillos, pulseras y collares. Así mismo no pueden llevar el pelo suelto.
6. Es obligatorio el uso de gafas de seguridad cuando se realicen trabajos que puedan implicar desprendimientos de elementos metálicos (eliminación de escoria, taladrados, esmerilado, etc.). Así como cuando se estén manejando líquidos que produzcan salpicadura.
7. Antes de probar y poner en marcha la instalación o cualquier montaje eléctrico debe avisarse al profesor.
8. Es obligatorio el uso de guantes de seguridad en los trabajos de en los que se manipulen elementos a grandes temperaturas (soldadura) o se esté expuesto a elementos cortantes (Soldadura eléctrica, chapas, movimiento de maquinaria etc.).
9. Queda totalmente prohibido soldar eléctricamente sin los elementos de protección. Y al finalizar la clase deben quedar los grupos desconectados.
10. Se prohíbe realizar cordones de soldadura sobre la mesa
11. Los puestos o carritos de soldadura fuerte deben quedar totalmente ordenados y con sus llaves de cierre cerradas.
12. Al finalizar las horas de taller, las mesas de trabajo deberán quedar ordenadas, alineadas y limpias de aceite, pintura, virutas, etc.
13. Al finalizar las horas de taller las herramientas, deben quedar colocadas y recogidas en el lugar predeterminado para ello.
14. Al finalizar las horas de taller el aula debe estar barrida, limpia y recogida.
15. No se puede abandonar el taller antes de que los profesores lo indiquen. En caso de abandonarlo se entenderá como una falta del alumno.
16. En caso de pérdida de alguna herramienta, ésta deberá ser repuesta por la persona que la utiliza. Y también se repondrán herramientas y materiales por el alumno si este no le da el uso adecuado.

**DESOBEDECER LAS ÓRDENES DEL PROFESOR EN LOS TÉRMINOS, DE SEGURIDAD, LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL TALLER TRAERÁ CONSIGO LA EVALUACIÓN NEGATIVA DE LAS PRÁCTICAS EN EL TRIMESTRE Y POSIBLES SANCIONES DISCIPLINARIAS AL MISMO.**