

## **1. INTRODUCCIÓN. FAMILIAS PROFESIONALES Y CICLOS FORMATIVOS**

### **1.1 CICLO EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA SOLAR TÉRMICA**

#### **1.1.1 Identificación.**

El título queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2000 horas.
- Familia Profesional: Energía y Agua.
- Referente europeo: CINE-5b (Clasificación Internacional Normalizada de la Educación).

#### **1.1.2 Competencia general.**

La competencia general de este título consiste en evaluar la eficiencia de las instalaciones de energía y agua en edificios, apoyando técnicamente el proceso de calificación y certificación energética de edificios, y configurar instalaciones solares térmicas, gestionando su montaje y mantenimiento en condiciones de seguridad, calidad y respeto ambiental.

### **1.2 CICLO MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS**

#### **1.2.1 Identificación.**

El título de Técnico Superior en Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos queda identificado por los siguientes elementos:

- Denominación: Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos.
- Nivel: Formación Profesional de Grado Superior.
- Duración: 2.000 horas.
- Familia Profesional: Instalación y Mantenimiento.

Referente europeo: CINE-5b

### **1.2.2 Competencia general.**

La competencia general de este título consiste en planificar, gestionar, y supervisar el montaje y el mantenimiento de las instalaciones térmicas y de fluidos, en edificios y procesos industriales, de acuerdo con los reglamentos y normas establecidas, siguiendo los protocolos de calidad, de seguridad y de prevención de riesgos laborales y respeto al medio ambiente.

## **2. ANÁLISIS DEL CONTEXTO SOCIOECONOMICO**

La formación profesional tiene como objetivo principal la inserción de los alumnos en el mundo laboral. Sin embargo nuestro sector, está en continua transformación y adaptación las distintas tecnologías por lo que resulta imprescindible mantener una estrecha relación con las empresas.

Para conseguir un mayor acercamiento, entre el mundo educativo y el laboral, es necesario articular vías de comunicación que faciliten el conocimiento y las necesidades de la empresa, para adaptar y actualizar los contenidos de los distintos módulos profesionales del ciclo formativo a la realidad industrial actual.

Al mismo tiempo, las empresas deben conocer la capacitación profesional que adquieren los alumnos para así tenerlo en cuenta a la hora de ocupar los puestos de trabajo que se oferten.

## 2.1 ENTORNO SOCIOECONÓMICO

El IES “San Roque” se encuentra situado en la ciudad de Badajoz, en el barrio del mismo nombre. Badajoz es la capital de servicios de la provincia y de un área de influencia en el Alentejo portugués, y presenta la mayor concentración de actividades comerciales, industriales, sanitarias, de servicios empresariales, etc. de la comunidad autónoma.

Por sectores tal y como demuestra la tabla adjunta, predomina el sector servicios, ocupando el sector industrial uno de los últimos puestos según datos de 2005.

| Sector Económico        | Agricultura y ganadería | Industria | Construcción | Servicios |
|-------------------------|-------------------------|-----------|--------------|-----------|
| Porcentaje de ocupación | 14,5                    | 11,5      | 13,8         | 60        |

Centrándonos en los sectores de energía, instalaciones térmicas y mantenimiento, el tejido empresarial está constituido por pequeñas y medianas empresas, que en la mayoría de los casos atienden a varias actividades. La siguiente tabla muestra el porcentaje de empresas en función de la actividad para la ciudad de Badajoz.

| Actividad              | Climatización | Calefacción | Frío Industrial | Fontanería y gas | Energía Solar Térmica |
|------------------------|---------------|-------------|-----------------|------------------|-----------------------|
| Porcentaje de empresas | 26            | 23          | 6               | 29               | 16                    |

Fuente: Elaboración propia.

Podríamos decir que el entorno socio-productivo del Centro esta compuesto en una gran parte básicamente por empresas de las siguientes características:

- Empresas dedicadas al diseño, instalación y mantenimiento de instalaciones de calefacción y climatización de locales institucionales, de pública concurrencia, hipermercados, locales comerciales, viviendas, etc.
- Empresas dedicadas a la instalación y mantenimiento de instalaciones de frío industrial para la conservación de productos perecederos como carnes, pescados y productos hortofrutícolas principalmente. A ello hay que añadir el gran número de secaderos de jamón y de mataderos que están repartidos por toda la provincia.
- Empresas dedicadas al mantenimiento integral de grandes edificios, hospitales, hoteles, hipermercados, etc. que están en auge debido a que la tendencia actual es contratar externamente estos servicios a empresas especializadas.
- Empresas dedicadas a la producción de energías renovables. Badajoz es una de las provincias que más está apostando por la implantación de diversas energías limpias contando con dos plantas de energía solar térmica construidas: Extresol-1 en Torre de Miguel Sesmero, y otra en Alvarado, más una en construcción, todas ellas muy cercanas a la capital.

Así mismo el futuro de este sector económico se verá afectado por las siguientes oportunidades:

- Posibilidades en el sector servicios, se espera que este sector experimente un crecimiento aún mayor con la construcción de la plataforma logística del Suroeste prevista para 2013 y que necesitará de profesionales cualificados en instalaciones térmicas y su mantenimiento.

- Normativa vigente y la tendencia hacia el ahorro y la eficiencia energética, que debe favorecer la aparición de empresas de servicios energéticos, auditorías energéticas, instalaciones solares y certificación de edificios.

## 2.2 ALUMNADO. ORIGEN Y EXPECTATIVAS.

En nuestros ciclos nos encontramos con alumnos de diversa procedencia académica y diferentes expectativas. Atendiendo a estos factores se pueden agrupar de la siguiente manera.

- Alumnos procedentes de bachillerato con una formación suficiente que prefieren este tipo de enseñanzas frente a la universidad.
- Alumnos que tras iniciar estudios en la universidad abandonan y deciden formarse a través de ciclos de grado superior.
- Alumnos procedentes de diferentes ciclos formativos de grado medio que han superado las pruebas de acceso y buscan ampliar conocimientos y oportunidades de cara al mundo laboral.
- Alumnos que trabajan en el sector y pretenden una mayor capacitación, accediendo mediante COU o pruebas de acceso.

Por ser un ciclo formativo con muy poca implantación en Extremadura los alumnos que se matriculan proceden de todos los barrios de nuestra ciudad, de localidades próximas a la capital e incluso de otras provincias. Es por tanto un alumnado bastante heterogéneo en cuanto a edades, lugares de procedencia, nivel académico y expectativas. Estadísticamente, el alumnado que tenemos accede a estos ciclos con la siguiente titulación y en la siguiente proporción:

|                      |        |
|----------------------|--------|
| Con Bachillerato     | 64.70% |
| Con COU              | 11.76% |
| Por Prueba de Acceso | 23,54% |

Estos datos están sacados estadísticamente del último curso pero creemos que se pueden extrapolar a otros años.



IES SAN ROQUE

CFGS MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS

CFGS ENERGÍA SOLAR Y EFICIENCIA ENERGÉTICA



Hemos de indicar que el alumnado, en algunos casos llega a este ciclo con falta de información sobre lo que se desarrolla en el mismo y las competencias que se pueden conseguir, así como las posibilidades de empleo que tiene.

## 2.3 PROFESORADO

### CICLO EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA SOLAR

| MÓDULO PROFESIONAL                                                    | ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO                                  | CUERPO                                     |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Equipos e instalaciones térmicas.                                     | Organización y proyectos de sistemas energéticos.             | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
| Procesos de montaje de instalaciones.                                 | Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| Representación gráfica de instalaciones.                              | Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
|                                                                       | Oficina de proyectos de fabricación mecánica.                 | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| Eficiencia energética de instalaciones.                               | Organización y proyectos de sistemas energéticos.             | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
| Certificación energética de edificios.                                | Organización y proyectos de sistemas energéticos.             | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
| Gestión eficiente del agua en edificación.                            | Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| Configuración de instalaciones solares térmicas.                      | Organización y proyectos de sistemas energéticos.             | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
| Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas | Organización y proyectos de sistemas energéticos.             | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
| Promoción del uso eficiente de la energía y del agua.                 | Organización y proyectos de sistemas energéticos.             | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
| Proyecto de eficiencia energética y energía solar térmica.            | Organización y proyectos de sistemas energéticos.             | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
|                                                                       | Instalación y mantenimiento de equipos térmicos y de fluidos. | Profesor Técnico de Formación Profesional. |
| Formación y orientación laboral.                                      | Formación y orientación laboral.                              | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |
| Empresa e iniciativa emprendedora.                                    | Formación y orientación laboral.                              | Profesor de Enseñanza Secundaria.          |

## CICLO MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TERMICAS Y DE FLUIDOS

| MÓDULO PROFESIONAL                                                    | ESPECIALIDAD DEL PROFESORADO                                    | CUERPO                                      |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Sistemas eléctricos y automáticos.                                 | • Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.             | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
|                                                                       | • Sistemas electrotécnicos y automáticos.                       |                                             |
| 2. Equipos e instalaciones térmicas.                                  | • Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.             | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
| 3. Procesos de montaje de instalaciones.                              | • Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. | • Profesor Técnico de Formación Profesional |
| 4. Representación gráfica de instalaciones.                           | • Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. | • Profesor Técnico de Formación Profesional |
|                                                                       | • Oficina de Proyectos de Fabricación Mecánica.                 | • Profesor Técnico de Formación Profesional |
| 5. Energías renovables y eficiencia energética.                       | • Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.             | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
| 6. Gestión del montaje, de la calidad y del mantenimiento.            | • Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.             | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
| 7. Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos.              | • Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.             | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
| 8. Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización.    | • Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. | • Profesor Técnico de Formación Profesional |
| 9. Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.           | • Instalación y Mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. | • Profesor Técnico de Formación Profesional |
| 10. Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos. | • Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.             | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
|                                                                       | • Instalación y mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. | • Profesor Técnico de Formación Profesional |
| 11. Formación y Orientación Laboral                                   | • Formación y Orientación Laboral                               | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
| 12. Empresa e iniciativa emprendedora                                 | • Formación y Orientación Laboral                               | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
| 13. Formación en Centros de Trabajo                                   | • Organización y Proyectos de Sistemas Energéticos.             | • Profesor de Enseñanza Secundaria          |
|                                                                       | • Instalación y mantenimiento de Equipos Térmicos y de Fluidos. | • Profesor Técnico de Formación Profesional |

#### **4. ESPACIOS DEL CENTRO DESTINADOS A LA FORMACIÓN PROFESIONAL**

Debido a que los ciclos que se imparten en la actualidad en el centro pertenecen a la misma familia o a familias afines, los espacios para todos ellos son comunes lo cual facilita el aprovechamiento de instalaciones y materiales.

Los espacios con los que contamos destinados a la impartición de los ciclos formativos, son los siguientes:

- Taller N°1 Instalaciones de Frío y Climatización.

Dotado de entrenadores de frío industrial y comercial, cámaras frigoríficas, aparatos de aire acondicionado y herramientas para la fabricación de conductos de climatización/ventilación.

A este espacio se asocian los módulos de:

Mantenimiento de instalaciones de frío y Climatización.

- Taller N°2 Máquinas y equipos térmicos.

Compuesto por entrenadores sencillos de frío doméstico e industrial. Taller destinado a módulos del ciclo de grado medio.

- Taller N°3 Instalaciones eléctricas y automatismos

Compuesto por entrenadores y material eléctrico general.

En el se imparte el módulo de sistemas eléctricos y automáticos.

- Taller N°4 Mecanizado, instalaciones solares y calefacción.

Dotado con el material y entrenadores de instalaciones solares, de ACS y calefacción. También dispone de cabinas de soldadura y bancos de trabajo para mecanizado.

En el se imparten los módulos de:

- Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.
- Procesos de montaje de instalaciones.
- Aula externa de Instalaciones solares.

Dotada de captadores solares.

- Módulo de Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.
- Procesos de montaje de instalaciones
- Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas.
- 2 Aulas Técnicas.  
Dotadas de ordenadores portátiles, programas informáticos y proyector
- 2 Aulas
- Almacén de Frío y climatización.
- Almacén general

## **5. OBJETIVOS GENERALES**

### **5.1. Ciclo Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica**

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Caracterizar instalaciones térmicas y de iluminación, analizando sus parámetros básicos de funcionamiento, para proceder a la evaluación de su eficiencia energética.
- b) Analizar equipos, componentes y sistemas de ahorro de energía, determinando el potencial de ahorro energético para incorporarlos en el diseño y mejora de instalaciones térmicas.
- c) Identificar y caracterizar equipos y componentes de los sistemas de iluminación, determinando el potencial de ahorro energético para incorporarlos en el diseño y mejora de instalaciones.
- d) Analizar las tipologías de cerramientos y sus características, evaluando su comportamiento higrotérmico, para comprobar que las envolventes de los edificios cumplen con las exigencias reglamentarias.
- e) Analizar la tipología de instalaciones para agua caliente sanitaria, calefacción-climatización e iluminación en edificios determinando su potencial de ahorro energético para valorar su contribución al proceso de calificación energética.
- f) Analizar el comportamiento térmico de edificios y sus instalaciones, aplicando programas informáticos de simulación para obtener la calificación energética de edificios.
- g) Analizar el proceso administrativo que es preciso seguir interpretando la normativa de aplicación para la obtención del certificado de eficiencia energética de diferentes edificios.
- h) Caracterizar instalaciones de agua en edificios analizando sus parámetros básicos de funcionamiento para evaluar su funcionamiento.
- i) Analiza informes y memorias técnicas de mejora de instalaciones de agua, justificando las propuestas incluidas para contribuir al ahorro y el uso racional del agua en edificios.

- j) Analizar las exigencias reglamentarias sobre suministro energético e implantación de instalaciones solares, interpretando la legislación aplicable, para efectuar propuestas viables.
- k) Identificar equipos y componentes de instalaciones solares térmicas, aplicando procedimientos de cálculo energético para proceder a su configuración.

## 5.2 Ciclo Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos

Objetivos generales del ciclo formativo:

- a) Identificar la información relevante analizando e interpretando documentación técnica para obtener los datos necesarios en el montaje y mantenimiento de las instalaciones.
- b) Dimensionar equipos y elementos aplicando procedimientos de cálculo para configurar instalaciones.
- c) Dibujar esquemas y croquis aplicando procedimientos de diseño para configurar instalaciones.
- d) Valorar instalaciones calculando costes de equipos, elementos y mano de obra para elaborar el presupuesto de montaje o mantenimiento.
- e) Analizar los procesos de montaje y mantenimiento describiendo sus fases y actividades para gestionar recursos humanos y materiales.
- f) Planificar actividades de montaje y mantenimiento asignando tiempos y recursos para programar los procesos de montaje y mantenimiento.
- g) Ensamblar, ubicar y fijar equipos y elementos aplicando procedimientos de montaje y protocolos de calidad y seguridad para ejecutar procesos de montaje y mantenimiento.
- h) Verificar replanteos y especificaciones técnicas de las instalaciones, contrastando parámetros, condiciones de diseño y calidad para supervisar procesos de montaje y mantenimiento.

- i) Medir parámetros de las instalaciones comparando las mediciones con los valores estipulados de funcionamiento para diagnosticar averías y disfunciones.
- j) Identificar, describir y localizar averías y disfunciones analizando las relaciones causa-efecto producidas, para mantener instalaciones.
- k) Definir procedimientos de control y seguimiento de las instalaciones partiendo de la información técnica de los fabricantes, históricos de averías y normativa de aplicación para elaborar programas de mantenimiento.
- l) Especificar procedimientos operacionales de intervención analizando información técnica de equipos y recursos para elaborar programas de mantenimiento.
- m) Elaborar programas de control partiendo de las especificaciones de la instalación y de las características de los equipos para controlar sistemas automáticos.
- n) Verificar equipos y elementos de control realizando pruebas y ajustando valores de consigna para poner en marcha la instalación.
- o) Describir las medidas de protección ambiental y de prevención de riesgos laborales, identificando la normativa aplicable a los procedimientos de trabajo, para asegurar el cumplimiento de normas y medidas de protección ambiental.
- p) Describir los roles de los componentes de un grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada.
- q) Identificar los cambios tecnológicos, organizativos, económicos y laborales en su actividad, analizando sus implicaciones en el ámbito de trabajo, para mantener el espíritu de innovación.
- r) Identificar formas de intervención en situaciones colectivas, analizando el proceso de toma de decisiones, para liderar en las mismas.
- s) Valorar la importancia de la innovación en métodos y procesos aplicables al montaje y mantenimiento.
- t) Analizar las actividades de trabajo en una empresa de montaje o mantenimiento, identificando la aportación individual al proceso para participar activamente en los grupos de trabajo y conseguir los objetivos de la producción.

- u) Identificar y valorar las oportunidades de aprendizaje y su relación con el mundo laboral, analizando las ofertas y demandas del mercado para mantener una cultura de actualización e innovación.
- v) Reconocer las oportunidades de negocio, identificando y analizando demandas del mercado para crear y gestionar una pequeña empresa.
- w) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad, analizando el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

## 6. ORGANIZACIÓN CURRICULAR DE LOS CICLOS FORMATIVOS

### 6.1 SECUENCIACIÓN DE LOS MÓDULOS DENTRO DE CADA CURSO

| Relación de módulos del ciclo formativo de grado superior de Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica |               |                 |               |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
| Duración y distribución por curso escolar                                                                  |               |                 |               |                 |
| MÓDULO PROFESIONAL                                                                                         | Primer curso  |                 | Segundo curso |                 |
|                                                                                                            | Horas totales | Horas semanales | Horas totales | Horas semanales |
| 0121 - Equipos e instalaciones térmicas.                                                                   | 224           | 7               |               |                 |
| 0122 - Procesos de montaje de instalaciones.                                                               | 224           | 7               |               |                 |
| 0123 - Representación gráfica de instalaciones.                                                            | 128           | 4               |               |                 |
| 0349 - Eficiencia energética de instalaciones.                                                             |               |                 | 160           | 8               |
| 0350 - Certificación energética de edificios.                                                              |               |                 | 180           | 9               |
| 0351 - Gestión eficiente del agua en edificación.                                                          | 128           | 4               |               |                 |
| 0352 - Configuración de instalaciones solares térmicas.                                                    | 160           | 5               |               |                 |
| 0353 - Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas                               |               |                 | 140           | 7               |
| 0354 - Promoción del uso eficiente de la energía y del agua.                                               |               |                 | 60            | 3               |
| 0356 - Formación y orientación laboral.                                                                    | 96            | 3               |               |                 |
| 0357 - Empresa e iniciativa emprendedora.                                                                  |               |                 | 60            | 3               |
| 0355 - Proyecto de eficiencia energética y energía solar térmica                                           |               |                 | 40            |                 |
| 0358 - Formación en centros de trabajo                                                                     |               |                 | 400           |                 |
| <b>TOTAL:</b>                                                                                              | <b>960</b>    | <b>30</b>       | <b>1040</b>   | <b>30</b>       |

**Relación de módulos del ciclo formativo de grado superior de Mantenimiento de Instalaciones Térmicas y de Fluidos**

**Duración y distribución por curso escolar**

| MÓDULO PROFESIONAL                                                      | Primer curso  |                 | Segundo curso |                 |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|-----------------|
|                                                                         | Horas totales | Horas semanales | Horas totales | Horas semanales |
| 0120 – Sistemas eléctricos y automáticos                                | 192           | 6               |               |                 |
| 0121 - Equipos e instalaciones térmicas.                                | 224           | 7               |               |                 |
| 0122 - Procesos de montaje de instalaciones.                            | 224           | 7               |               |                 |
| 0123 - Representación gráfica de instalaciones.                         | 128           | 4               |               |                 |
| 0124 – Energías renovables y eficiencia energética.                     | 96            | 3               |               |                 |
| 0133 - Gestión del montaje, calidad y mantenimiento.                    |               |                 | 100           | 5               |
| 0134 - Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos.            |               |                 | 160           | 8               |
| 0135 – Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización.  |               |                 | 140           | 7               |
| 0136 – Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos          |               |                 | 140           | 7               |
| 0137 - Proyecto de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos |               |                 | 40            |                 |
| 0138 – Formación y orientación laboral.                                 | 96            | 3               |               |                 |
| 0139 - Empresa e iniciativa emprendedora.                               |               |                 | 60            | 3               |
| 0140 - Formación en centros de trabajo                                  |               |                 | 400           |                 |
| <b>TOTAL:</b>                                                           | <b>960</b>    | <b>30</b>       | <b>1040</b>   | <b>30</b>       |

## 6.2 CRITERIOS DE DISTRIBUCIÓN DE HORARIOS LECTIVOS.

### Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica

| MÓDULO PROFESIONAL                                                           | Agrupación de horas | Total de horas semanales |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 0121 - Equipos e instalaciones térmicas.                                     | 2+2+2+1             | 7                        |
| 0122 - Procesos de montaje de instalaciones.                                 | 2+2+3               | 7                        |
| 0123 - Representación gráfica de instalaciones.                              | 2+2                 | 4                        |
| 0349 - Eficiencia energética de instalaciones.                               | 2+2+2+2             | 8                        |
| 0350 - Certificación energética de edificios.                                | 2+2+2+3             | 9                        |
| 0351 - Gestión eficiente del agua en edificación.                            | 2+2                 | 4                        |
| 0352 - Configuración de instalaciones solares térmicas.                      | 2+2+1               | 5                        |
| 0353 - Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas | 2+2+3               | 7                        |
| 0354 - Promoción del uso eficiente de la energía y del agua.                 | 2+1                 | 3                        |
| 0356 - Formación y orientación laboral.                                      | 1+1+1               | 3                        |
| 0357 - Empresa e iniciativa emprendedora.                                    | 1+1+1               | 3                        |

## MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS Y DE FLUIDOS

| MÓDULO PROFESIONAL                                                     | Agrupación de horas | Total de horas semanales |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|
| 0120 – Sistemas eléctricos y automáticos                               | 2+2+2               | 6                        |
| 0121 - Equipos e instalaciones térmicas.                               | 2+2+2+1             | 7                        |
| 0122 - Procesos de montaje de instalaciones.                           | 2+2+3               | 7                        |
| 0123 - Representación gráfica de instalaciones.                        | 2+2                 | 4                        |
| 0124 – Energías renovables y eficiencia energética.                    | 2+1                 | 3                        |
| 0133 - Gestión del montaje, calidad y mantenimiento.                   | 2+2+1               | 5                        |
| 0134 - Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos.           | 2+2+2+2             | 8                        |
| 0135 – Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización. | 2+2+3               | 7                        |
| 0136 – Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.        | 2+2+3               | 7                        |
| 0138 - Formación y orientación laboral.                                | 1+1+1               | 3                        |
| 0139 - Empresa e iniciativa emprendedora.                              | 1+1+1               | 3                        |

## 6.3 ORIENTACIONES ACERCA DEL USO DE ESPACIOS ESPECÍFICOS Y EQUIPAMIENTOS

### 6.3.1 Espacios y equipamientos recomendados para ambos ciclos

**Espacios:**

| Espacio formativo                                        | Superficie m <sup>2</sup> | Superficie m <sup>2</sup> |
|----------------------------------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                                          | 30 alumnos                | 20 alumnos                |
| Aula polivalente.                                        | 60                        | 40                        |
| Aula técnica.                                            | 90                        | 60                        |
| Taller de mecanizado.                                    | 150                       | 120                       |
| Taller de instalaciones térmicas.                        | 180                       | 120                       |
| Taller de instalaciones solares                          | 180                       | 120                       |
| Superficie exterior para instalaciones solares térmicas. | 120                       | 80                        |

## 6.4 EQUIPAMIENTOS

| Espacio formativo | Equipamiento                                                                                                                                      |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aula polivalente  | - PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.                                                                                          |
| Aula técnica      | - PCs instalados en red, cañón de proyección e internet.<br>- Impresora A3 conectada en red.<br>- Software de CAD y de cálculo de instalaciones y |

| Espacio formativo                | Equipamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | elementos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Taller de mecanizado             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de soldadura butánica, oxibutánica, oxiacetilénica.</li> <li>- Equipos de soldadura eléctrica.</li> <li>- Taladradora de columna.</li> <li>- Sierra eléctrica.</li> <li>- Compresor de aire.</li> <li>- Herramientas de mecanizado en general.</li> <li>- Equipos de conformado de tubo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Taller de instalaciones térmicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balanzas de carga de refrigerante.</li> <li>- Bombas de agua.</li> <li>- Bombas de vacío.</li> <li>- Botellas de Nitrógeno y de refrigerantes.</li> <li>- Cámaras frigoríficas.</li> <li>- Cuchillas de corte de conductos.</li> <li>- Elementos de las instalaciones. (Intercambiadores, presostatos, válvulas, equipos eléctricos, entre otros.).</li> <li>- Elementos difusores y distribuidores de aire con sus controles correspondientes.</li> <li>- Enfriadora de agua.</li> <li>- Equipo de recuperación de refrigerante</li> <li>- Equipos de medida e intervención de magnitudes frigoríficas (manómetros, vacuómetros, termómetros, anemómetros, puente de manómetros, entre otros.)</li> <li>- Equipos de soldadura portátiles.</li> <li>- Equipos frigoríficos elementales comerciales.</li> </ul> |

| Espacio formativo                        | Equipamiento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos “split”, climatizadora, “fan-coils”.</li> <li>- Herramientas específicas para climatización.</li> <li>- Herramientas específicas para refrigeración.</li> <li>- Recuperador entálpico.</li> <li>- Unidad de tratamiento de aire.</li> <li>- Unidad VRV.</li> <li>- Unidades condensadoras herméticas.</li> <li>- Unidades condensadoras semiherméticas.</li> <li>- Unidades de aire acondicionado comerciales.</li> <li>- Ventiladores centrífugos y axiales.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Taller de instalaciones solares térmicas | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estructuras soporte.</li> <li>- Brújula. GPS, cinta métrica. Piranómetro y pirheliómetro.</li> <li>- Datalogger y estaciones automáticas.</li> <li>- Útiles y herramientas de medida: termómetros, manómetros, caudalímetros, contadores, flexómetro, útiles de marcaje, polímetro, medidor de aislamiento. Herramientas de mano: sierra de arco, destornilladores, llaves fijas, alicates, pelacables, soldador, tijeras, cortatubos, limas, taladradora, atornillador eléctrico, remachadora, curvadora, roscadora, equipos de soldadura y útiles de izado.</li> <li>- Equipos de seguridad.</li> <li>- Componentes de las instalaciones: captadores, intercambiadores, depósitos de expansión, depósitos de acumulación, bombas, circuladores, tuberías, válvulas, purgadores, termostatos, presostatos, sondas, resistencias, motores, canalizaciones, conductores, electroválvulas,</li> </ul> |

| Espacio formativo                                        | Equipamiento                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                          | equipos de medida, equipos de control.                                                                                    |
| Superficie exterior para instalaciones solares térmicas. | <ul style="list-style-type: none"><li>- Estructuras soporte.</li><li>- Captadores solares.</li><li>- Aerotermos</li></ul> |

## **6.5 Orientaciones acerca del uso de espacios específicos y equipamientos.**

### **EFICIENCIA ENERGÉTICA Y ENERGÍA SOLAR**

| <b>MÓDULOS PROFESIONALES</b>                                          | <b>LUGAR DE IMPARTICIÓN</b>          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Equipos e instalaciones térmicas.                                     | 4 h. Aula técnica + 3h aula          |
| Procesos de montaje de instalaciones.                                 | 2 h. Aula y 5h. Taller de mecanizado |
| Representación gráfica de instalaciones.                              | 4 h. Aula técnica                    |
| Eficiencia energética de instalaciones.                               | 8 h. Aula técnica                    |
| Certificación energética de edificios.                                | 9 h. Aula técnica                    |
| Gestión eficiente del agua en edificación.                            | 4 h Aula                             |
| Configuración de instalaciones solares térmicas.                      | 5 h. Aula técnica                    |
| Gestión del montaje y mantenimiento de instalaciones solares térmicas | 3 h. Aula + 4hAula externa           |
| Promoción del uso eficiente de la energía y del agua.                 | 3 h Aula                             |
| Formación y orientación laboral.                                      | 3 h. Aula                            |
| Empresa e iniciativa emprendedora.                                    | 3 h. Aula                            |

## MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES TERMICAS Y DE FLUIDOS

| MÓDULOS PROFESIONALES                                           | LUGAR DE IMPARTICIÓN                                                           |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemas eléctricos y automáticos                               | 3hTaller de instalaciones eléctricas y sistemas automáticos + 3 h Aula técnica |
| Equipos e instalaciones térmicas.                               | 4 h. Aula técnica + 3h aula                                                    |
| Procesos de montaje de instalaciones.                           | 2 h. Aula y 5h. Taller de mecanizado                                           |
| Representación gráfica de instalaciones.                        | 4 h. Aula técnica                                                              |
| Energías renovables y eficiencia energética.                    | 3 h. Aula técnica                                                              |
| Gestión del montaje, calidad y mantenimiento.                   | 5 h Aula                                                                       |
| Configuración de instalaciones térmicas y de fluidos.           | 8 h. Aula técnica                                                              |
| Mantenimiento de instalaciones frigoríficas y de climatización. | 2 h. Aula + 6h taller Frío y climatización                                     |
| Mantenimiento de instalaciones caloríficas y de fluidos.        | 2h Aula y 6h. Taller mecanizado                                                |
| Formación y orientación laboral.                                | 3 h. Aula                                                                      |
| Empresa e Iniciativa emprendedora                               | 3 h. Aula                                                                      |

## 7. PROGRAMACIONES

Al principio de cada curso, los profesores que impartan los distintos módulos elaborarán sus programaciones, utilizando una plantilla que les proporcionará el jefe de la familia profesional a la que corresponda el módulo.

Los jefes de las familias profesionales elaborarán la programación de los distintos ciclos formativos a partir de la programación de cada módulo y entregarán una programación por familia profesional a la jefatura de estudios del centro.

## 8. EVALUACIÓN, CALIFICACIÓN Y PROMOCIÓN DE LOS ALUMNOS

### 8.1 ASPECTOS GENERALES

De acuerdo con la normativa vigente, la Evaluación será continua, por lo que se observará y evaluará todo el proceso educativo, lo que permitirá guiar al alumno en dicho proceso, detectar errores en la adquisición de habilidades y destrezas, y recuperar aquellos aspectos en los que se detecten deficiencias, de tal manera que se alcancen los objetivos previstos. Esto también supone que, en aquellos casos en que el alumno demande material o ejercicios suplementarios de ampliación, recuperación y/o mejora, les serán aportados por el equipo educativo.

El progreso de los alumnos se valorará según la competencia profesional característica del título, descrita en el perfil profesional. En las sesiones de evaluación se analizará la situación del alumno de forma conjunta hasta la fecha en cuanto a la consecución de los resultados de aprendizaje, según los criterios de evaluación fijados en la programación.

La evaluación estará dirigida a comprobar el grado de adquisición de los resultados de aprendizaje listados en la programación de cada módulo:

- El grado de adquisición de cada R.A. se determina por la calificación de los criterios de evaluación asociados a ella en cada módulo.
- Para que se considere totalmente adquirida un resultado de aprendizaje, deberán estar aprobados todos los criterios de evaluación asociados a ella.
- Para aprobar un módulo, se deben tener adquiridas todos los resultados de aprendizaje programados.

## 8.2 CALIFICACIONES Y RECUPERACIÓN

La calificación se realizará de forma diferenciada por módulos profesionales.

La nota de cada módulo ha de ser un valor entero entre 1 y 10 puntos, considerándose superado el módulo con una puntuación igual o superior a 5.

En el módulo de FCT la calificación será Apto o No Apto.

En el módulo de Proyecto la calificación será numérica de 1 a 10.

A los alumnos con valoración negativa se les informará del plan de recuperación con las actividades a realizar, pruebas a superar y fechas de realización.

La asistencia a clase será obligatoria. El alumno perderá el derecho a evaluación continua de un módulo, si el número de faltas de asistencia supera el 25% de las horas asignadas a ese módulo.

Los alumnos podrán cursar en régimen presencial las actividades programadas para un mismo módulo profesional un máximo de tres veces, y podrá presentarse a la evaluación y calificación final de un mismo módulo profesional, incluidas las ordinarias y las extraordinarias, un máximo de cuatro veces.

En cada actividad se observarán y valorarán diferentes aspectos, asignándose a cada objetivo la ponderación que el equipo educativo estime oportuna. En todo caso, y con carácter orientativo, se indica la ponderación de referencia:

|                                                   |            |
|---------------------------------------------------|------------|
| <b>Contenidos soporte/conceptuales</b>            | <b>40%</b> |
| <b>Contenidos organizadores / procedimentales</b> | <b>40%</b> |
| <b>Contenidos organizadores / actitudinales</b>   | <b>20%</b> |

Con el fin de garantizar el derecho que asiste a los alumnos de que su rendimiento escolar sea valorado con criterios de plena objetividad, el profesor a principio de curso, dará a conocer a los alumnos la programación didáctica y los criterios de calificación.

### 8.3 PÉRDIDA DEL DERECHO A EVALUACION CONTINUA

La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere de su asistencia regular a las clases y actividades programadas para los distintos módulos profesionales del ciclo formativo. Se entiende que un alumno con más del 25% de faltas acumuladas tanto justificadas como injustificadas) imposibilita el proceso de evaluación continua y por tanto pierde este derecho.

Este departamento, por acuerdo unánime decidió que la aplicación de este porcentaje sea tanto trimestral como anual. De esta manera un alumno podría perder el derecho a evaluación continua de un trimestre, o de todo el módulo. No obstante y en casos muy justificados, el equipo educativo podrá acordar la no aplicación de esta norma siempre que el alumno tenga todas las faltas justificadas y la naturaleza de las mismas así lo aconseje.

En el caso de haber perdido el derecho a evaluación continua, la evaluación del alumno se realizará en la convocatoria ordinaria de junio mediante prueba específica o de la forma que se determine para cada módulo.

#### 8.4 DERECHO A SER EVALUADO

Un mismo módulo profesional podrá ser evaluado, calificado en actas, un máximo de 4 veces entre convocatorias ordinarias y extraordinarias y el módulo de FCT un máximo de 2 veces entre ordinarias y extraordinarias. El número máximo de matrículas en régimen presencial es de 3.

#### 8.5 EVALUACIONES

Al final de cada trimestre lectivo se realizará una sesión de evaluación de los alumnos que integran el ciclo. De dicha sesión quedará constancia de las calificaciones obtenidas, que serán comunicadas a los alumnos, sus padres o sus representantes legales. El tutor del grupo será el responsable de conservar esta información durante todo el curso académico, para todas cuantas acciones sean pertinentes. Con carácter general se realizará una sesión de evaluación trimestral como mínimo.

##### Alumnos de 1º Curso

- **Evaluación ordinaria** de Junio, deberán tomarse las siguientes decisiones:
  - a) Alumnos que promocionan a segundo curso con todo aprobado, o con módulos pendientes cuya carga lectiva sea inferior al 25%.
  - b) Alumnos que acceden a evaluación extraordinaria de los módulos pendientes, cuya carga lectiva no supere el 25% de la carga horaria del curso.
  - c) Alumnos que repiten curso al suspender más del 25% y no son convocados a la convocatoria extraordinaria de septiembre.

- **Evaluación Extraordinaria** de Septiembre

Para alumnos con módulos pendientes en junio que pasan a segundo curso.

### **Alumnos de 2ºCurso**

- Evaluación ordinaria de marzo de los módulos cursados, el equipo docente deberá tomar las siguientes decisiones:
  - a) **Alumnos que acceden al módulo de FCT y PROYECTO** en periodo ordinario.
  - b) **Alumnos que tienen varios módulos pendientes** y son convocados a la evaluación extraordinaria de Junio.
  
- **Evaluación extraordinaria** de junio, el equipo docente deberá tomar alguna de las siguientes decisiones:
  - a) Alumnos que superan todos los módulos y acceden a FCT en periodo extraordinario.
  - b) Alumno con módulos no superados que deberá repetir curso.

### **➤ EVALUACIÓN ORDINARIA DE FINAL DE CICLO FORMATIVO DE JUNIO**

La sesión de evaluación se efectuará al término de la FCT.

Se evaluará y calificará, el módulo profesional de FCT expresando su calificación en términos de APTO o NO APTO, según proceda. La calificación de módulo proyecto será numérica.

El equipo docente tomará alguna de las siguientes decisiones:

- a) Alumno con todos los módulos profesionales aprobados, FCT con calificación de APTO, y módulo de Proyecto superado. El alumno obtiene el título de correspondiente.
- b) Alumno con FCT con calificación de NO APTO. El alumno deberá repetir la FCT en convocatoria extraordinaria de final de ciclo de diciembre.

- c) Alumno con módulo Proyecto con calificación inferior a cinco. El alumno podrá completar o modificar el proyecto par su presentación, evaluación y calificación en la siguiente convocatoria extraordinaria del curso.

#### ➤ **EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE FINAL DE CICLO DE DICIEMBRE**

Tendrá lugar al término del periodo extraordinario del módulo de FCT. Se evaluará a aquellos alumnos que se hayan incorporado a realizar el módulo de FCT en período extraordinario y que tengan todos los módulos que se cursan aprobados.

Se tomara alguna de las siguientes decisiones:

- a) Alumno que aprueba la FCT y el módulo Proyecto y se le propone para el Título.
- b) Alumno que suspende la FCT pasa a periodo ordinario si no ha agotado convocatoria.
- c) Alumno que suspende el módulo Proyecto y pasa a la siguiente convocatoria.

Durante el trimestre de Abril, mayo, y Junio el equipo docente organizará las actividades de recuperación de los módulos pendientes de 2º curso, para aquellos alumnos que deban presentarse a evaluación extraordinaria de junio, además de programar refuerzos en los módulos de primer curso que se considere necesario, todo ello, en función de la disponibilidad de profesorado generada como consecuencia de la realización de la FCT.

## 8. 6 RESUMEN CALENDARIO ORIENTATIVO DE EVALUACIONES

### a) Módulos impartidos en el centro educativo

#### PRIMER CURSO

|                   |            |                |
|-------------------|------------|----------------|
| CONVOCATORIA Nº 1 | JUNIO      | ORDINARIA      |
| CONVOCATORIA Nº 2 | SEPTIEMBRE | EXTRAORDINARIA |

#### PRIMER CURSO (PENDIENTES)

|                   |       |                |
|-------------------|-------|----------------|
| CONVOCATORIA Nº 3 | MARZO | ORDINARIA      |
| CONVOCATORIA Nº 4 | JUNIO | EXTRAORDINARIA |

#### SEGUNDO CURSO

|                   |       |                |
|-------------------|-------|----------------|
| CONVOCATORIA Nº 1 | MARZO | ORDINARIA      |
| CONVOCATORIA Nº 2 | JUNIO | EXTRAORDINARIA |

### B) Formación en Centros de Trabajo y Módulo Proyecto

Evaluaciones de final de ciclo formativo y propuesta de Títulos a los alumnos que reúnan los requisitos.

|           |                                             |
|-----------|---------------------------------------------|
| JUNIO     | EVALUACIÓN ORDINARIA DE FINAL DE CICLO      |
| DICIEMBRE | EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA DE FINAL DE CICLO |

## 8.7 MODULOS SUSCEPTIBLES DE EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

### 8.7.1 Ciclo de energía solar y eficiencia energética.

#### 1º Curso del ciclo Energía solar y eficiencia energética

Aquellos cuya carga horaria no supere el 25%.

Tendrán derecho a evaluación extraordinaria aquellos alumnos que tengan pendiente exclusivamente uno de los módulos profesionales del ciclo.

También son susceptibles de convocatoria extraordinaria aquellos alumnos que tengan las siguientes combinaciones de módulos no superados:

- FOL + Representación gráfica de instalaciones.
- FOL + Gestión eficiente del agua en la edificación

#### 2º Curso del ciclo formativo de Energía solar y eficiencia energética

Todos los módulos son susceptibles de evaluación extraordinaria.

### 8.7.2 Ciclo de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos

#### 1º Curso de mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos

Aquellos cuya carga horaria no supere el 25%.

Tendrán derecho a evaluación extraordinaria aquellos alumnos que tengan pendiente exclusivamente uno de los módulos profesionales del ciclo.

También son susceptibles de convocatoria extraordinaria aquellos alumnos que tengan como máximo dos de los módulos profesionales no superados:

- FOL
- Energías renovables y eficiencia energética.
- Representación gráfica de instalaciones.

#### 2º Curso del ciclo formativo mantenimiento de instalaciones térmicas y de fluidos

Todos los módulos son susceptibles de evaluación extraordinaria.

### **9. PLAN DE RECUPERACION DE ALUMNOS MATRICULADOS EN SEGUNDO CURSO QUE TENGAN MÓDULOS PROFESIONALES PENDIENTES DE EVALUACIÓN POSITIVA DEL CURSO ANTERIOR**

La normativa vigente de sobre evaluación en ciclos formativos establece que cuando se trata de ciclos formativos que requieran más de un curso académico de formación en el centro educativo, la promoción del primer curso al segundo se realizará cuando los alumnos y alumnas no tengan pendientes de superación módulos profesionales cuya duración suponga más del 25 % del conjunto horario de los módulos profesionales del primer curso académico.

Por tanto:

Para los alumnos y alumnas que no hubieran superados todos los módulos y promocionen a segundo curso, antes de realizar los módulos profesionales de Proyecto y Formación en Centro de Trabajo, será necesario que tenga una calificación positiva en los módulos pendientes del primer curso académico.

La evaluación y calificación de los módulos profesionales pendientes del primer curso se verificará antes de la evaluación final ordinaria de segundo curso, al término del período de formación en el centro educativo.

El profesorado que imparte estas materias deberá informar a los alumnos y alumnas que pasan de curso con sus materias pendientes de las actividades y pruebas que tendrán que realizar para superar los módulos en cuestión, ya que no podrán asistir a las clases de los mismos por falta de tiempo si quieren asistir a las clases de segundo y además tenemos que recordar que las clases son de asistencia obligatoria.

## **10. METODOLOGÍA**

El Real Decreto 676/1.993, de 7 de mayo, establece en su artículo 15 que "la metodología didáctica de la Formación Profesional promoverá en el alumnado, mediante la necesaria integración de los contenidos científicos, tecnológicos y organizativos de esta enseñanza, una visión global y coordinada de los procesos productivos en los que debe intervenir".

De ello se deriva que el aprendizaje debe basarse en el saber hacer y que el contenido organizador del mismo debe, por lo tanto, definirse en torno a los procesos reales de trabajo.

El proceso de enseñanza-aprendizaje (lejos de las clases magistrales y de dictado de apuntes) se ha programado, fundamentalmente, basándose en la realización de una serie de actividades de aprendizaje (de forma individual y/o en grupo) que pretenden propiciar la iniciativa del alumnado y el proceso de autoaprendizaje, desarrollando capacidades de comprensión, análisis, relación, búsqueda y manejo de la información y que intentan, además, conectar el aula con el mundo real: empresas, profesionales y organismos administrativos que conforman el entorno profesional y de trabajo del técnico/a que se quiere formar.

Con el fin de desarrollar adecuadamente estos procesos metodológicos, se adoptan las decisiones que se expresan a continuación.

### 10.1. DECISIONES DE CARÁCTER GENERAL

#### 1. Necesidad de asegurar la construcción de aprendizajes significativos.

Esto supone que el alumno/a relacione el nuevo aprendizaje con lo que ya sabe. Igualmente, debe ser funcional de manera que pueda ser utilizado en las circunstancias en las que el alumno/a lo necesite.

Debe ser objetivo prioritario posibilitar que los alumnos/as realicen aprendizajes significativos por sí solos, es decir, que sean capaces de aprender a aprender. Por tanto, será necesario orientar las actividades de aprendizaje de manera que fomenten la autonomía en la adquisición de los aprendizajes.

#### 2. Reforzar los aspectos prácticos de cada módulo.

Se pretende poner de relieve la vinculación de cada módulo con el mundo del trabajo, asegurando con ello una Formación Profesional apropiada al perfil del título. En virtud de las características de los Ciclos Formativos parece importante señalar lo siguiente: Con carácter general serán las "actividades" las que definan el proceso metodológico; de este modo, el diseño se realizará en función del agente principal de las mismas (enseñanza o aprendizaje), de los agrupamientos del alumnado y la finalidad de las mismas.

De acuerdo con lo anterior, en los módulos con mayor contenido práctico se procurará establecer desdobles de profesorado y alumnado en grupos de más de 20 alumnos/as.

### 10.2 DECISIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO

Al inicio el curso se informará al alumnado de los siguientes aspectos de la programación:

1. Presentación del profesor/a
2. Capacidades, procedimientos y actitudes a desarrollar en el aula y su secuenciación.
3. Procedimientos y técnicas utilizados en la evaluación, con mención especial de los objetivos, criterios de evaluación y criterios de calificación a seguir en cada módulo.
4. Metodología de trabajo en el aula.

5. Se efectuará una evaluación inicial que permita conocer el nivel de desarrollo del alumno, con objeto de orientar al alumno/a de las medidas que debe adoptar para alcanzar la base necesaria que le permita seguir el curso con garantías.

6. Con respecto a la metodología en clase:

a) Se controlará la asistencia a clase sensibilizando al alumnado al respecto del despilfarro de recursos que supone su inasistencia en cursos especializados de formación profesional y la dificultad de recuperación para los alumnos/as que acumulen faltas de asistencia en módulos de carácter procedimental.

b) El desarrollo de las unidades didácticas se ceñirá a los resultados de aprendizaje que se deben alcanzar, huyendo deliberadamente de aspectos que aún siendo interesantes, no conducen a las finalidades que se plantean de antemano.

c) Los instrumentos utilizados tanto para el desarrollo de unidades de trabajo, como para la evaluación deben corresponder, en la medida de lo posible, a situaciones reales en el mundo laboral.

## **11. PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LOS MÓDULOS PROFESIONALES DE FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO Y PROYECTO.**

### **11.1 FORMACIÓN EN CENTROS DE TRABAJO.**

#### **11.1.1 Acceso.**

La calificación del módulo profesional de formación de centros de trabajo se formulará en términos de apto/no apto y será realizada por el Profesor tutor del grupo con la colaboración del responsable designado por el centro de trabajo para el seguimiento de la formación del alumnado durante su estancia en dicho centro. La colaboración consistirá en un informe que valore las actividades realizadas en relación con los objetivos atribuidos a este módulo. Si la formación en centros de trabajo ha tenido que desarrollarse en varios centros o empresas, se recabará un informe de cada uno de ellos.

Los alumnos y alumnas deben aprobar todos los módulos para realizar el módulo de F.C.T. La instrucción 10/2010 de la Dirección General de Calidad y Equidad Educativa establece que “no obstante el equipo educativo responsable de impartir el ciclo formativo podrá considerar la oportunidad de autorizar dicho acceso al alumno que tenga pendiente de superación un solo módulo profesional, siempre que las horas asignadas a ese módulo no sea superior al 25% de la duración anual del conjunto de los módulos profesionales realizados en el curso”. En reunión de departamento de fecha 8 de febrero de 2011 se acordó por decisión unánime, que sólo se podrá realizar la FCT cuando el alumno tenga una calificación positiva en todos los módulos profesionales.

Los alumnos y alumnas que no puedan realizar la FCT, por no cumplir los requisitos anteriores deberán realizar las actividades de recuperación de los módulos susceptibles de ella en convocatoria extraordinaria.

La decisión correspondiente la adoptará el equipo educativo en la evaluación ordinaria que se realizará en el mes de marzo o abril.

Existirá un periodo extraordinario de realización de la F.C.T. A esta convocatoria podrá acudir el alumnado que no superó la FCT en convocatoria ordinaria.

### 11.1.2 Objetivos de la FCT

- Complementar la adquisición por los alumnos/as de la competencia profesional conseguida en el centro docente, mediante la realización de actividades en centros de trabajo.
- Contribuir al logro de las finalidades generales de la formación profesional que son:
  - Adquirir la competencia profesional de cada título.
  - Madurez profesional para futuros aprendizajes.
  - Facilitar la adaptación al cambio de cualificaciones profesionales.
- Evaluar aquellos aspectos del perfil profesional que aún no pudiendo realizarse en el centro docente, al requerir situaciones reales de producción, es útil para normalizar la nota entre los distintos alumnos y para poder conocer si se han adquirido las capacidades terminales.
- Adquirir el conocimiento de la organización productiva correspondiente al perfil profesional y el sistema de relaciones sociolaborales del centro de trabajo, a fin de facilitar su futura inserción profesional.

### 11.1.3 Programa formativo

Deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- Puestos ó situaciones de trabajo relacionados con la realización de las actividades en el centro de trabajo.
- Proceso de preparación de la actividad y desarrollo de la misma en relación con:
  - El modo de participación e integración del alumno respecto de del equipo de

- trabajadores de la empresa;
- Los recursos y medios que debe disponer y utilizar el alumno.
- Los medios y documentación técnica de la empresa, necesariamente
- involucrados.
- Medidas de integración en la estructura productiva y del conocimiento del sistema de realizaciones laborales.
- Temporalización: duración de las actividades y periodo de realización.
- Marco disciplinario laboral del alumno/a participante y normas de seguridad e higiene de la empresa.

Elementos que debe incluir el programa formativo:

a) Áreas o departamento del centro de trabajo por el que rotará el alumno/a con la temporalización correspondiente a cada uno.

b) Desarrollo de las actividades en cada departamento, especificando.

- Capacidades terminales de la FCT involucradas
- Actividades productivo-formativas que deben permitir ejecutar o, en su caso completar, la competencia profesional requerida en el empleo.
- Actividades de evaluación pertinentes en cada actividad, extraídos de los establecidos y adaptándolos a situaciones de trabajo concretas. Dichos criterios formaran parte de la "Ficha individual de Seguimiento y Evaluación "anexa al programa formativo.

#### 11.1.4 Evaluación

La calificación del módulo profesional de formación de centros de trabajo se formulará en términos de apto/no apto y será realizada por el Profesor tutor del grupo con la colaboración del responsable designado por el centro de trabajo para el seguimiento de la formación del alumnado durante su estancia en dicho centro. La colaboración consistirá en un

informe que valore las actividades realizadas en relación con los objetivos atribuidos a este módulo. Si la formación en centros de trabajo ha tenido que desarrollarse en varios centros o empresas, se recabará un informe de cada uno de ellos.

#### **11.1.5 Periodo de realización de la FCT**

El módulo FCT será realizado al final del Ciclo Formativo, una vez superada la formación cursada en el centro docente. El número de horas de duración de la FCT incluirá las horas de tutoría en el centro docente.

El Módulo de FCT se desarrollará durante el período lectivo anual (de 1 de septiembre a 30 de junio, excluidos los períodos de vacaciones de Navidad y Semana Santa, a tenor del calendario escolar vigente). Normalmente se realizará en el periodo abril-junio de segundo curso.

La duración de las estancias de los alumnos y alumnas en el centro de trabajo será igual o cercana al horario laboral de la entidad colaboradora, reservando una jornada cada quincena para la realización en el centro docente de actividades tutoriales de seguimiento y evaluación continua del programa formativo.

La realización del Módulo profesional de FCT en períodos distintos a los señalados en la Resolución citada será:

- a.- Para aquellos alumnos o alumnas que tengan algún Módulo pendiente de superación o bien sean declarados No Aptos en el Módulo de FCT. En este caso están previstos períodos extraordinarios para su realización en las mismas u otras empresas.
- b.- Para aquellos casos en los que la disponibilidad para el desarrollo de la misma así lo requieran. En estos casos será necesaria la autorización expresa de la Subdirección General de Formación Profesional Reglada.

La realización de las actividades formativas del Módulo de FCT en provincias distintas a la que constituye el emplazamiento del centro escolar requerirá, igualmente, la autorización expresa de la Subdirección General de Formación Profesional Reglada.

#### 11.1.6 Funciones del profesor/a tutor/a de FCT

Las funciones y competencias del profesor-tutor o profesora-tutora responsable de la FCT de cada grupo de alumnos y alumnas, son:

- El profesor-tutor o tutora del grupo de alumnos y alumnas del centro docente establecerá un régimen de visitas al centro de trabajo, de periodicidad quincenal, al menos, para mantener entrevistas con el responsable del centro de trabajo, observar directamente las actividades que el alumnado realiza en el mismo y registrar su propio seguimiento.
- Elaborar y acordar con el responsable designado por la empresa el "programa formativo" de la FCT, considerando datos y conclusiones anteriores que sugirieran su modificación.
- Orientar al alumno o alumna, auxiliado por el profesor o profesora de la especialidad de Formación y Orientación Laboral (FOL), previamente al comienzo de la FCT, tanto sobre los aspectos generales de la misma (finalidades del módulo, características, documentación que ha de cumplimentar, etc.) así como de las condiciones concretas convenidas con el centro de trabajo correspondiente sobre:
  - Programa formativo, Organización, estructura, características del sector, actividad, y recursos tecnológicos del centro de trabajo donde realizará la FCT.
  - Marco disciplinario y de seguridad e higiene.
  - Responsable de la FCT en el centro de trabajo correspondiente.
  - Puestos ó situaciones de trabajo,
  - Líneas generales de la preparación y desarrollo de las actividades, de la participación e integración en el equipo, de las condiciones del uso de recursos e información, etc.
- En su caso, decidir -con el acuerdo del Jefe de Departamento de la Familia Profesional- la secuenciación de la FCT en varias empresas o centros de trabajo.

- Relacionarse periódicamente (al menos una vez cada quince días) con el responsable designado por la empresa para el seguimiento del "programa formativo", a fin de contribuir a que dicho programa se ajuste a la cualificación que se pretende.
- Atender periódicamente (una vez cada quince días) en el centro docente, a los alumnos y alumnas durante el período de realización de la FCT, con objeto de valorar el desarrollo de las actividades correspondientes al programa formativo. Supervisar las "hojas semanales del alumno", organizar las puestas en común del alumnado y los apoyos en el centro, si fueran necesarios.
- Extraer datos y conclusiones que realimenten las actividades, con especial atención a aquellos que sugieran la modificación de la programación docente, del programa formativo o que afecten a la continuidad del convenio con la empresa.
- Evaluar el módulo de FCT con la colaboración del responsable del centro de trabajo, comprobando la evidencia de competencia mostrada por el alumno, teniendo en cuenta, entre otros, los encuentros periódicos entre ambos y el informe emitido por el responsable de la empresa.
- Calificar este módulo en términos de Apto/No Apto.
- Captar datos significativos que le sean requeridos, para la evaluación global del sistema de la FCT.
- Elaborar los Informes preceptivos.
- Cumplimentar las Fichas Estadísticas correspondientes a la FCT.
- Elaborar una memoria de Fin de Curso sobre la FCT que ha coordinado.

#### 11.1.7 Funciones del profesor/a de FOL

Las funciones y competencias del profesor de la especialidad de Formación y Orientación Laboral (FOL), con respecto de la FCT son las siguientes:

- Informar al alumnado que acudirá a las empresas a realizar la FCT, con claridad, que durante su permanencia en el centro de trabajo carece de relación laboral, o contractual con la empresa, que deberá guardar las normas de higiene personal, presencia y comportamiento que sean de uso en la empresa y que, asimismo, deberá

guardar todas y cada una de las normas de seguridad en el trabajo características del sector productivo al que pertenezca el centro de trabajo.

- Auxiliar al profesor-tutor o tutora de la FCT, durante la jornada quincenal en que los alumnos y alumnas acuden al centro docente, para las acciones tutoriales y orientadoras.
- Colaborar con el profesor-tutor o tutora en la orientación del alumnado en general

El profesor/a tutor/a de la FCT. dispondrá de una reducción de 6 horas lectivas para desarrollar las siguientes funciones:

- Atención de tutoría de alumnos/as quincenalmente al menos.
- Seguimiento que realicen la FCT en periodo extraordinario u ordinario.
- La programación y preparación del módulo profesional de Formación en centros de Trabajo.

#### **11.1.8 Relación del alumno o alumna con la entidad colaboradora.**

La relación entre el alumno y el centro de trabajo o entidad colaboradora, como consecuencia del convenio específico de colaboración para la realización de las actividades del Módulo Profesional de Formación en Centros de Trabajo, no tendrá, en ningún caso, naturaleza jurídica laboral. Por tanto, los alumnos no podrán percibir retribución alguna por su actividad formativo, ni por los resultados que puedan derivarse de ella.

La empresa o entidad colaboradora no podrá cubrir, ni siquiera con carácter interino, ningún puesto de trabajo en plantilla con el alumno que realice actividades Normativas en la empresa, salvo que se establezca al efecto una relación laboral de contraprestación económica por servicios contratados. En este caso, se considerará que el alumno abandona el programa formativo en el centro de trabajo, debiéndose comunicar este hecho por la

empresa o institución colaboradora al profesor-tutor o tutora del centro escolar, quien lo comunicará al Director del centro docente.

Cualquier donación económica o material que, voluntariamente, pudiese realizar la Empresa o Institución colaboradora a los centros docentes se efectuará con el conocimiento y autorización del Consejo Escolar del Centro.

El régimen de cobertura por accidentes de los alumnos en los centros de trabajo será el establecido por la normativa vigente en materia de Seguro Escolar y por los Estatutos de la Mutualidad de dicho Seguro. Todo ello, sin perjuicio de la póliza que el Ministerio de Educación y Cultura para su ámbito de gestión territorial pueda suscribir como seguro adicional para mejorar indemnizaciones, cubrir daños a terceros o responsabilidad civil.

#### **11.1.9 Causas de rescisión del contrato. Duración.**

Los "convenios" específicos de colaboración para la realización de las actividades de formación en centros de trabajo deberán formarse por escrito según el modelo vigente. Deberán ser firmados por el representante legal de la Empresa o Institución colaboradora y por el Director del centro docente.

La duración de estos convenios específicos de colaboración será de un año a partir de su firma, considerándose prorrogado automáticamente cuando ninguna de las partes firmantes manifieste lo contrario.

Los convenios específicos de colaboración se extinguirán por expiración del tiempo convenido, y podrán rescindirse por cualquiera de las partes, mediante denuncia, el cese de actividades del centro docente, de la empresa o institución colaboradora, cuando alguna de ellas lo comunique a la otra con una antelación de 15 días y basada en alguna de las siguientes causas:

a) Fuerza mayor que imposibilite el desarrollo de las actividades programadas.

b) Incumplimiento de las cláusulas establecidas en el convenio específico de colaboración, inadecuación pedagógica de las prácticas Normativas, o vulneración de las normas que, en relación con la realización de las actividades programadas, estén en cada caso vigentes.

c) Mutuo acuerdo entre el centro docente, adoptado por el Director del centro y la empresa o institución colaboradora.

Se podrá rescindir para un determinado alumno o grupo de alumnos. Por cualquiera de las partes firmantes, y ser excluido de su participación en el convenio por decisión unilateral del centro docente, de la empresa o institución colaboradora, o conjunta de ambos, en los siguientes casos:

-Faltas repetidas de asistencia y/o puntualidad no justificadas.

-Actitud incorrecta o falta de aprovechamiento, previa audiencia al interesado.

#### **11.1.10 Informes que deben ser realizados por el Centro Docente.**

Semestralmente, cada profesor-tutor o tutora de la FCT, elevará un informe al Director del centro, que deberá ser presentado al Consejo Escolar, sobre el desarrollo de los Módulos de FCT en los Ciclos Formativos y las relaciones con las empresas, cumplimentando las correspondientes fichas estadísticas de seguimiento y evaluación pedagógica, así como de gestión económica y administrativa que, para este habiliten la Dirección General de Formación Profesional.

#### **11.1.11 Compensación económicas por el desarrollo de la FCT.**

La cuantía de las compensaciones económicas para las empresas colaboradoras durante el curso escolar 2010/11 será establecida una vez aprobados los presupuestos para el ejercicio 2011.

Las compensaciones a las empresas e instituciones colaboradoras con los Centros públicos serán percibidas a través de los Centros públicos (con cargo a su presupuesto de

gastos de sostenimiento 229) como pago por un servicio prestado (las empresas deberán facturar dicho servicio al Centro Docente, tomando en consideración lo previsto en el párrafo anterior y considerando que aquellas empresas que se encuentran dadas de alta en el IAE como empresas de formación podrán beneficiarse de la exención del impuesto IVA (no así aquellas que no están dadas de alta en ese epígrafe, que podrán extender un recibí).

Los Directores de los Centros educativos certificarán los datos correspondientes a los convenios de colaboración suscritos mediante la cumplimentación del formato que figura como anexo IX (Modelo A) de la Instrucción 7/2010 de la Dirección General de Formación Profesional.

Los organismos o entidades públicos, cualquiera que sea su ámbito territorial, no podrán recibir compensación económica por su colaboración en la realización del módulo de FCT.

## 11.2 MODULO PROYECTO

Este módulo tiene por objeto la integración de las diversas capacidades y conocimientos del currículo del ciclo formativo y se concretará en un proyecto que contemple las variables tecnológicas y organizativas relacionadas con el título. Su realización se llevará a cabo durante el último período del ciclo formativo, simultáneamente con el de Formación en Centros de Trabajo.

Los proyectos, a decisión del departamento, podrán realizarse para un único ciclo formativo o para dos ciclos formativos conjuntamente del mismo o diferente centro y podrán ser propuestos por el profesorado del ciclo formativo o por el alumnado. En todo caso la propuesta se realizará durante los meses de enero y febrero.

En caso de que la propuesta provenga del alumno, el equipo docente del ciclo formativo valorará la propuesta teniendo en cuenta su adecuación al ciclo formativo y la viabilidad para su realización, y aceptará o rechazará dicha propuesta.

La asignación de proyectos a los alumnos se realizará por parte del equipo docente del ciclo, o en su caso, de los ciclos formativos según criterio que establezca el departamento. Se asignarán proyectos al alumnado que haya sido propuesto para realizar el módulo de Formación en Centros de Trabajo. De esta asignación se levantará un acta que se entregará a la jefatura de estudios del centro.

### 11.2.2 Actividades a realizar

Las actividades a realizar deberán de comprender :

- Hacer referencia la instalación objeto del proyecto a un caso que se pueda dar en la realidad.
- Permitir la utilización de documentación técnica real.
- Hacer referencia a las posibles soluciones de montaje de las instalaciones, que se pueden dar en el caso de una construcción real.
- Elaboración de cálculos con condiciones reales.
- Realización de planos a escala con datos reales.
- Utilización de materiales reales existentes en el mercado.
- Valorar de forma real cada uno de los capítulos de la instalación objeto del diseño.
- Normativas y disposiciones legales a los que puede estar sujeto.

### 11.2.3 Seguimiento

Para el seguimiento de este módulo se establecerá un calendario de tutorías. Con carácter general, el alumno cumplirá su jornada laboral, acudiendo 1 día (preferentemente viernes o lunes) cada dos semanas para acudir al centro docente, donde se establecerán las tutorías correspondientes para seguirle el proceso del proyecto. La tutoría individual consistirá en la orientación, asesoramiento y dirección en la elaboración del proyecto. También se podrán establecer un programa de tutorías on-line.

Las visitas del alumno se recogerán en una ficha para control de las mismas.

La determinación de quien haya de ejercer las tutorías individuales se realizará de modo que haya una distribución uniforme de proyectos entre el profesorado y tomando como referencia las horas lectivas liberadas por FCT. Como criterio general no se podrá asignar más de 10 proyectos a un solo profesor.

#### **11.2.4 Tipos de proyectos.**

Los proyectos podrán ser de diferentes tipos, entre ellos encuentran los siguientes:

a) De innovación aplicada. Consistirán en el análisis o elaboración de proyectos de investigación y desarrollo, la puesta en marcha de un proceso o la producción de un objeto tecnológico o de desarrollo aplicado.

b) De creación de empresas. Consistirán en la elaboración de un proyecto de creación de empresas relacionadas con el ciclo formativo, que incluirá los correspondientes estudios de viabilidad y mercadotecnia.

c) De revisión bibliográfica. Consistirán en una evaluación crítica de trabajos publicados sobre temas relacionados con el ciclo formativo o sobre el progreso a lo largo de la historia hasta la actualidad de conceptos básicos y su desarrollo y aplicación en el campo relacionado con el título.

#### **11.2.5 Evaluación**

El módulo profesional de proyecto se evaluará una vez cursado el módulo profesional de centros de trabajo y tendrá como referentes los resultados del aprendizaje y los criterios de

evaluación. Asimismo, se tendrán en cuenta aspectos formales de presentación y de defensa del trabajo realizado.

La evaluación se realizará de forma individual para cada alumno y su calificación será de 1 a 10. El alumno que no obtenga calificación positiva deberá presentarse a la siguiente convocatoria.

## **12. PLAN DE TUTORÍA Y ORIENTACIÓN PROFESIONAL**

El objetivo fundamental de la orientación académica y profesional es facilitar la toma de decisiones de cada alumno y alumna respecto a su itinerario académico y profesional, favoreciendo su autoconocimiento (capacidades, motivaciones, intereses, valores), proporcionando información sobre opciones académicas y profesionales (apropiadas a la etapa y al entorno ) y facilitando contactos con el mundo del trabajo. En resumen, enseñar a tomar decisiones, conocer sus riesgos y desarrollar las capacidades implicadas en dicho proceso.

La orientación académica y profesional es un proceso que adquiere especial relevancia en los temas que se indican, que se proponen como líneas de actuación prioritarias:

- Información sobre el curso siguiente.
- Introducir actividades de orientación académica y profesional en los distintos módulos: resaltar sus aplicaciones prácticas, visitas a empresas, conocimiento de distintos puestos de trabajo, etc.
- Opciones al finalizar los ciclos. Formación y orientación laboral. Formación en centros de trabajo.

La competencia de las actividades propuestas para desarrollar las anteriores líneas prioritarias, corresponde a: Tutores, Departamentos de Familia Profesional y de Orientación.

Los tutores desarrollan las actividades grupales, asesoran individualmente al alumnado y a sus familias.

El Departamento de Orientación colabora con los tutores en la planificación y organización de las actividades, en el desarrollo de las mismas, en el asesoramiento a los alumnos y las familias que lo requieran ( libremente durante los recreos o ,mediante cita previa, a petición de los tutores o de los propios interesados) y organiza charlas con las familias ,durante el segundo trimestre del curso, para informarles de las opciones al finalizar dichos cursos.

Los contactos con centros de trabajo se coordinarán con el tutor del grupo y con el profesor de F.O.L.

El profesor de F.O.L. colaborará con el profesor-tutor de la Formación en Centros de Trabajo en informar y orientar al alumnado sobre la F.C.T. y auxiliarle en las acciones tutoriales y orientadoras.

De las actuaciones que se realicen se llevará a cabo una evaluación y se elaborará una memoria que contenga la síntesis de la reflexión llevada a cabo con los implicados, haciendo referencia a los logros alcanzados, a los factores que han facilitado o dificultado su consecución y las modificaciones que se proponen.

## 12.1 PLAN DE ACCIÓN TUTORIAL

El objetivo general del plan de acción tutorial (PAT) es especificar los criterios y procedimientos para la organización y funcionamiento de las tutorías, incluyendo las líneas de actuación que los tutores desarrollarán con el alumnado de cada grupo, con sus familias y con el equipo educativo correspondiente. La acción tutorial tenderá a favorecer la integración y participación del alumnado en la vida del Instituto, a realizar el seguimiento personalizado de

su proceso de aprendizaje y a facilitar la toma de decisiones respecto a su futuro académico y profesional.

Los criterios orientadores de la acción tutorial son:

1. Informar al alumnado de los temas relacionados con su vida en el instituto . (Normas, horarios, organigrama, plan de estudios, actividades,etc.)
2. Contribuir a la formación para la vida social del alumnado. (Respeto a los demás, normas de convivencia, resolución de conflictos,etc.)
3. Favorecer la integración del alumnado en el grupo de clase. (Desarrollar el conocimiento mutuo, la convivencia, la colaboración, etc.)
4. Posibilitar el conocimiento del alumnado por parte del tutor/a, que facilite la elaboración del consejo orientador.
5. Potenciar el autoconocimiento del alumnado, que le facilite la toma de decisiones personales, académicas y profesionales, proporcionándole las informaciones que necesite.
6. Fomentar la participación del alumnado en la vida del centro.(Actividades extraescolares y complementarias, proceso de evaluación, órganos de dirección, etc.)
7. Equilibrar el tiempo y las actividades dedicadas a la acción tutorial grupal, la individual, la familiar y la coordinación del equipo educativo.

Los criterios para asignar tutorías tendrán en cuenta los siguientes aspectos:

- Dar clase a todo el grupo.
- Continuidad en el ciclo.
- Dar el mayor número de horas al grupo.
- Ofrecimiento voluntario o consensuado.
- Priorizar la función tutorial respecto a otras a realizar.

La coordinación mensual de los tutores y tutoras del mismo nivel con la Jefatura de estudios y el Departamento de Orientación, se dedicará a evaluar el desarrollo de las últimas sesiones realizadas, preparar las siguientes, entregar materiales, transmitir información, comentar las incidencias ocurridas durante el mes y coordinar las actuaciones con el alumnado, las familias y los equipos educativos.

Las líneas de actuación, actividades y responsables de la acción tutorial se detallan a continuación.

Atención al alumnado, individualmente y en grupo:

- a. Atender las dificultades del alumnado derivadas del proceso de enseñanza-aprendizaje. Competencia: tutores, profesorado de los módulos y Departamentos.
- b. Orientar personalmente en la hora semanal disponible (integración en el grupo, dificultades personales, orientación académica y profesional,...), al menos dos veces a lo largo del curso. Competencia: Tutores.
- c. Atender a los alumnos que derivan los tutores o a petición propia, previa cita o libremente durante los recreos. Fijar con rapidez las citas. Realizar el seguimiento. Competencia: D.O.

Coordinación del equipo educativo que interviene con el grupo:

Organizar reuniones de los equipos educativos que aseguren la coherencia en el desarrollo de las programaciones y la práctica docente en los siguientes momentos: además de las tres sesiones de evaluación, en Septiembre (para establecer criterios comunes sobre metodología, normas de convivencia, exigencia, concretar la atención a la diversidad, coordinación de programaciones, evaluación inicial, etc.), en Noviembre (para realizar una evaluación inicial del grupo, sus características, sus dificultades, para matizar los acuerdos iniciales, etc.), en Febrero ( para revisión y seguimiento de los acuerdos alcanzados), así como en situaciones puntuales que lo requieran. Se pondrá especial atención a la preparación de dichas reuniones: priorizando objetivos, convocatoria con orden del día, documentación previa, dinámica de la reunión, control del tiempo, acuerdos que se toman, seguimiento de los mismos, etc. Competencia: D.O., Jefatura de estudios, Tutores, Profesorado de los módulos.

Coordinación de tutores:

- a. Coordinar mensualmente a los tutores del mismo nivel, dedicando tiempo a revisar la acción tutorial, a preparar y evaluar las tutorías grupales, etc. Competencia: D.O. , Jefatura de estudios, Tutores.
- b. Facilitar elementos, materiales, actividades y situaciones que favorezcan la formación y la autonomía de los tutores en el desarrollo de sus funciones. Elaborar un cuaderno del tutor. Competencia: D.O. y Jefatura de estudios.

#### Aspectos organizativos de la tutoría

- El profesor tutor o tutora dedicará una hora complementarias para la atención de padres y madres y alumnado y otra hora complementarias para poder coordinarse con el dpto. de orientación.
- En el caso del tutor o tutora de la FCT dedicará seis horas de su jornada lectiva semanal para las actividades y funciones que le son propias, en el curso en el que se desarrolle la FCT.

### **13. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Un grupo de personas, está regido por la diversidad de sus conocimientos, sus actitudes, su entorno familiar, etc. Desde la enseñanza de la formación profesional específica, cuyos logros están marcados previamente por los resultados de aprendizaje que han de alcanzar los alumnos y alumnas, las posibilidades de atender esta diversidad están limitadas por la propia naturaleza del tipo de enseñanza. No obstante, existen una serie de recursos que pueden satisfacer en parte, estas necesidades de adaptación curricular.

Trataremos en definitiva, de detectar las características del grupo, las necesidades de éste y se facilitará que cada alumno o alumna pueda progresar por encima de un mínimo exigible a cada uno de ellos en concordancia con las capacidades terminales fijadas previamente en razón de la homologación del título y para que este pueda le pueda ser realmente útil.

Las adaptaciones curriculares , podemos clasificarlas en tres tipos: no significativas (no afectan a los objetivos-capacidades mínimas) , significativas (es necesario modificar no sólo las actividades sino también eliminar o sustituir determinados objetivos), y de acceso (mediante la modificación de las condiciones materiales o del puesto de trabajo). Especial mención merece los alumnos y alumnas que precisen de las dos últimas. Para estos casos se debe contar con apoyos del profesorado y del personal especializado y del Departamento de Orientación, al objeto de proporcionar a este alumnado los medios que le permitan desarrollar los resultados de aprendizaje.

Los requisitos previos a la adaptación curricular en los ciclos formativos pasan por una correcta orientación del alumno/a hacia aquellos ciclos que le permitan un mayor aprovechamiento de sus aptitudes.

Por otra parte, se prepararán adaptaciones curriculares para alumnos/as con necesidades educativas especiales tras seguir los pasos que se citan a continuación:

- a) Recepción de información acerca de las características de las necesidades educativas especiales de la persona afectada. Esta información será facilitada por el Departamento de Orientación al comienzo del curso.
- b) Información de las actividades instrumentales y de las habilidades cognitivas, propias del perfil profesional del título, que será facilitada por el profesorado del equipo educativo del ciclo.
- c) Reunión entre tutor/a del CF, equipo educativo y dpto. de orientación para elaborar propuestas sobre las posibles adaptaciones, medidas de control de la evolución del alumno/a, posibles intervenciones en el aula, orientación del alumno/a, etc.

En todo caso, la Orden de 14 de febrero de 1.996, sobre evaluación del alumnado con necesidades educativas especiales regula los aspectos referidos a evaluación y registro en la documentación administrativa del alumnado que precise adaptaciones de acceso y/o adaptaciones curriculares significativas.

El apartado Segundo. 2 de dicha Orden establece que "la evaluación de los aprendizajes del alumnado con adaptaciones curriculares en algunos de sus módulos, se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación para ellos propuestos, que, en todo caso, asegurarán un nivel suficiente de consecución de las capacidades correspondientes".

Como señala la mencionada Orden, las adaptaciones se incorporarán a los documentos del proceso de evaluación de la siguiente forma: "En Formación Profesional, el documento individual de adaptaciones curriculares, el informe de evaluación psicopedagógica y, en su caso, el dictamen de escolarización se adjuntarán al expediente académico del alumno o alumna, consignándose la circunstancia de dicha adaptación en el apartado "Datos médicos y psicopedagógicos relevantes. En el Libro de Calificaciones y en las actas de evaluación se añadirá un asterisco (\*) a la calificación del módulo y convocatoria que corresponda y se extenderá la diligencia correspondiente".

Por otra parte, el apartado Séptimo.4 de la citada orden modifica las condiciones establecidas en el artículo décimo de la Orden de 14 de noviembre de 1.994, autorizándose al alumnado con necesidades educativas especiales asociadas a discapacidad, a cursar las actividades

programadas para un mismo módulo profesional un máximo de cuatro veces y a presentarse a la evaluación y calificación un máximo de seis veces.

#### **14. ACTIVIDADES DEL PROFESORADO DE SEGUNDO CURSO, DURANTE EL TERCER TRIMESTRE DEL CURSO Y DE LOS PROFESORES- TUTORES DE FCT**

El profesorado que tenga asignados Módulos Profesionales impartidos en el Centro durante el segundo curso de los Ciclos Formativos, cuando interrompan la actividad lectiva de estos Módulos por iniciarse el de Formación en Centros de Trabajo, dedicarán su jornada disponible a las siguientes actividades:

1. Actividades lectivas de atención a los alumnos con módulo de Proyecto.
2. Actividades lectivas de recuperación para el alumnado que tenga algún Módulo pendiente de superar, con el fin de ofrecerle una convocatoria extraordinaria.
3. Actividades lectivas de apoyo, refuerzo, recuperación o desdoblamiento, previstas en el Proyecto Curricular, a grupos de alumnos de Ciclos Formativos de la misma Familia Profesional que se impartan en el Centro y de otras enseñanzas vinculadas a su Departamento de Familia Profesional.
4. Actividades lectivas de apoyo, refuerzo, recuperación o desdoblamiento, previstas en el Proyecto Curricular, a grupos de alumnos de áreas y materias optativas relacionadas con su especialidad o con el área de tecnología, cuando ésta esté relacionada, igualmente, con su especialidad.
5. Elaboración del estudio sobre inserción laboral del alumnado que finalizó los estudios de Formación Profesional Específica en el Centro el curso anterior, y colaboración con el tutor en tareas de seguimiento del alumnado que realiza la FCT.
6. Actividades de apoyo a los programas de innovación educativa (Simulación de empresas en entornos educativos-Simulex e Implantación de sistemas de gestión de la calidad-Calidex).
7. Actividades de apoyo a Programas de Cualificación Profesional Inicial.

8. Actividades relacionadas con la información y orientación del proceso de acreditación de las competencias profesionales adquiridas por la experiencia laboral.
9. Impartición de módulos profesionales incluidos en los títulos de formación profesional autorizados en el centro en las condiciones que se determinen.
10. Otras actividades de interés relacionadas con el funcionamiento de las enseñanzas vinculadas al departamento, a propuesta del jefe del mismo.
11. Otras actividades a propuesta de la dirección del centro.

La concreción y planificación de las actividades de estos profesores se realizará en reunión de departamento y entre todos los profesores que componen el mismo. Se atenderá en primer lugar las necesidades de actividades de recuperación para alumnos con módulos pendientes y apoyo en los módulos de carácter práctico.

## **15. EVALUACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO CURRICULAR**

EIPCC, se evaluará mediante una puesta en común, al final del curso:

- La adecuación de los objetivos a las necesidades y a las características de los alumnos del centro.
- La selección, distribución y secuenciación equilibrada de los objetivos y contenidos de cada módulo.
- La idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados.
- La validez de los criterios de evaluación y promoción establecidos.
- La efectividad de los programas de diversificación curricular puestos en marcha.

Se facilita una tabla con cuestiones para evaluar la adecuación del proyecto curricular.

| CUESTIONES                                                                                                                                          | SI | NO |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| ¿La suma de los tiempos asignados a las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación se corresponde con el tiempo disponible?                 |    |    |
| ¿Las actividades propuestas posibilitan la adquisición de las capacidades establecidas?                                                             |    |    |
| Al final del proceso ¿se requiere la competencia general establecida?                                                                               |    |    |
| ¿La distribución de tiempos en las UT son las adecuadas en función del tiempo disponible y los objetivos a alcanzar?                                |    |    |
| ¿Las actividades reflejadas en la programación están contextualizadas al entorno socioproductivo?                                                   |    |    |
| ¿Los criterios de evaluación son útiles para guiar el proceso de evaluación de dichas actividades y de las capacidades terminales a las que sirven? |    |    |
| ¿Los instrumentos de evaluación son los apropiados?                                                                                                 |    |    |
| ¿La organización del aula y las actividades diseñadas permiten desarrollar el currículo según las pautas acordadas en el PCCF?                      |    |    |
| ¿Se evalúa el desarrollo de las actividades didácticas y se procede a su reformulación, cuando procede?                                             |    |    |
| ¿Se detectan los obstáculos fundamentales que encuentran los alumnos en la consecución de las capacidades terminales?                               |    |    |
| ¿Se analiza la validez de los criterios de evaluación como indicadores del desarrollo de las capacidades terminales a los que están asociados?      |    |    |
| ¿Las pruebas de evaluación son coherentes con los tipos de aprendizaje que se pretende evaluar?                                                     |    |    |
| ¿Se incorporan al diseño, cuando procede, las reflexiones y decisiones adoptadas en las sesiones de evaluación?                                     |    |    |