

The page features a minimalist design with three light blue circles of varying sizes. Two circles are in the upper right quadrant, with thin blue lines extending from the top left towards them. A third, larger circle is in the bottom right, with a thin blue line extending from the top right towards it. A solid black rectangular block is positioned in the lower left, containing white and green text.

Programación.del.módulo.0352  
MAES.UPO.2011/2012 Tarea.3.Materia.2.CCFF.Módulo.específico.TPI  
Configuración.de.instalaciones.solares.térmicas  
Antonio.Manuel.Randado.Caballero.79194088.M.amrandado@gmail.com  
Profesores.Juan.Francisco.Senín.y.Antonio.Gutierrez

## CONTENIDO

1. Datos identificativos del módulo 0352 .....	3
2. Introducción. Justificación teórica y contextualización .....	3
Fuentes de la programación.....	3
Justificación teórica .....	6
Contextualización .....	8
3. Relación de unidades de competencia .....	9
4. Competencias Profesionales, personales y sociales .....	9
5. Objetivos Generales .....	11
Concepto .....	11
Características .....	11
Objetivos generales de la formación profesional.....	11
Objetivos generales del ciclo formativo .....	12
6. Resultados de Aprendizaje y Criterios de Evaluación .....	13
7. Contenidos. Secuenciación y temas transversales .....	17
Distribución temporal de las unidades de trabajo.....	18
Elementos curriculares de cada unidad .....	19
La educación en valores .....	20
Prevención de riesgos laborales .....	21
8. Metodologías. Estrategias didácticas .....	23
Características .....	23
Principios metodológicos.....	24

Estrategias metodológicas .....	25
9. La evaluación. Tipología e instrumentos .....	31
Características .....	31
Secuenciación de la evaluación .....	32
Criterios de evaluación.....	33
Actividades / instrumentos de evaluación .....	33
Criterios de calificación .....	35
Actividades de recuperación .....	35
Documentos de evaluación .....	36
Evaluación del proceso de enseñanza.....	37
10. Medidas de atención a la diversidad .....	38
Normativa.....	38
Alumnos con necesidades especiales de apoyo educativo.....	40
Medidas.....	40
11. Espacios y recursos .....	42
Recursos materiales.....	42
Recursos espaciales y temporales.....	43
Recursos personales.....	43
12. Actividades complementarias y extraescolares .....	44
13. Unidades de Trabajo. Desarrollo de actividades. Trabajos monográficos .....	46

## 1. DATOS IDENTIFICATIVOS DEL MÓDULO 0352

Denominación: Configuración de instalaciones solares térmicas

Identificación europea: 0352

Créditos ECTS: 6

Duración (horas): 160 horas totales, 5 horas semanales

Curso en el que se imparte: Primer curso

Nivel al que pertenece: Formación Profesional de Grado Superior (2000h)

Ciclo Formativo: Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica

Familia profesional: Energía y Agua

Referente europeo del título: CINE-5b

## 2. INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA Y CONTEXTUALIZACIÓN

Cuando hablamos de Programación, en el contexto educativo, hablamos de una guía de las experiencias que debe tener el alumnado, de la especificación de intenciones educativas, de una definición de contenidos, de un plan de actividades, de la descripción de tareas y destrezas de un programa de contenidos, y, sobre todo, de una reflexión continua sobre la práctica educativa.

Se trata de establecer dentro de nuestra materia un orden: **un qué, un cómo y un cuándo**. Y de este modo tener también preparadas unas vías o caminos orientativos para las situaciones que podríamos encontrar en el trabajo diario en el aula. En definitiva, se trata de una planificación didáctica, que incluirá entre otras cuestiones la Programación didáctica realizada por el profesorado para su tarea cotidiana.

### FUENTES DE LA PROGRAMACIÓN

Las fuentes de las que bebe nuestra programación para atender a las necesidades actuales del alumnado son las siguientes:

**NORMATIVA LEGAL:** Se trata de una fuente principal e irrenunciable. Tanto Estatal como autonómica (Andalucía, en nuestro caso). Enmarca la programación a alto nivel y nos proporciona el diseño curricular base. Nos permite saber qué enseñar. La normativa más importante se recoge en la tabla siguiente:

LOE	<a href="#"><u>LEY ORGÁNICA 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.</u></a>
LEA	<a href="#"><u>LEY 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.</u></a>
LEY ORGÁNICA	<a href="#"><u>5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.</u></a>
REAL DECRETO	<a href="#"><u>1416/2005</u></a> , de 25 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto <a href="#"><u>1128/2003</u></a> , de 5 de septiembre, por el que se regula el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales.
REAL DECRETO	<a href="#"><u>1147/2011</u></a> , de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
REAL DECRETO	<a href="#"><u>1538/2006</u></a> , de 15 de diciembre, por el que se establece la ordenación general de la Formación Profesional del sistema educativo.
DECRETO	<a href="#"><u>436/2008</u></a> , de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación Profesional inicial que forma parte del sistema educativo.
REAL DECRETO	<a href="#"><u>1177/2008</u></a> , de 11 de julio, por el que se establece las enseñanzas mínimas del título de Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica.
ORDEN	<a href="#"><u>7 de julio de 2009</u></a> , por la que se desarrolla el currículo correspondiente al título de Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica.

**SOCIOLÓGICA:** Se refiere a las demandas sociales, culturales y tecnológicas que se le exigen al sistema educativo, los contenidos y valores que contribuyen al proceso de socialización de nuestros alumnos/as, a la asimilación de los saberes y habilidades sociales. El currículo y, por tanto, nuestra programación han de recoger la finalidad y funciones sociales de la educación, intentando asegurar que nuestros alumnos/as lleguen a ser miembros activos y responsables de la sociedad a la que pertenecen.

**PSICOLÓGICA:** En el momento de la elaboración de un currículo es necesario tener en cuenta las informaciones relativas a las características psicoevolutivas del alumnado, así como la explicación Psicológica sobre los procesos de aprendizaje.

En relación a las características psicoevolutivas del alumnado, tenemos una visión integrada del desarrollo de la persona, en los distintos ámbitos: físico, cognitivo, afectivo, social, etc., que motivarán la constitución de una personalidad diferente e irrepetible.

Nos planteamos que el alumnado pueda desarrollar algún grado de madurez personal y psicológica en la etapa en la que posicionamos nuestra programación.

**PEDAGÓGICA:** Recoge, tanto la fundamentación teórica existente, como la experiencia educativa adquirida en la práctica docente. La experiencia acumulada durante años, no sólo en España, sino también en otros países, constituye una fuente insustituible del conocimiento curricular. Estas experiencias podemos sintetizarlas en 3 sectores, a saber:

1. Experiencias relativas a los roles y funciones del docente, como ingeniero de la información, director del aprendizaje, consejero, mediador solidario con la cultura del entorno, miembro de la comunidad educativa y trabajador de la enseñanza.
2. Experiencias relativas a la metodología didáctica: superioridad de los métodos activos y participativos en el aula, enseñanza en equipo, individualización y socialización didáctica (educación personalizada), apoyo audiovisual, evaluación continua, tutoría, orientación y consejo.
3. Experiencia relativa a la organización y funcionamiento del Centro: códigos normativos escolares, democratización interna y proyección social.

**EPISTEMOLÓGICA:** Se refiere a los conocimientos científicos que integran la materia. La metodología, estructura interna y estado actual del conocimiento de las distintas disciplinas científicas, así como las relaciones interdisciplinares entre éstas, realizan también una aportación decisiva a la configuración y contenidos.

Por lo tanto, los fines de nuestra programación van a ser muchos y variados siempre intentando responder a las demandas actuales que presenta el sistema educativo y cada alumno de forma colectiva e individual. Pretendemos huir de la improvisación,

ser realistas, plantear un trabajo realizable, acorde con nuestro espacio horario y que atienda a las necesidades de todo el alumnado.

## JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Debemos crear una Programación dinámica, creativa y sistematizadora, con el fin de evitar la improvisación, proporcionar la organización adecuada, y permitir la adaptación del currículo a las realidades contextuales del grupo.

Nosotros nos basaremos en un modelo de PROGRAMACION COGNITIVA: basada en objetivos-tendencia y en capacidades. En este modelo, el profesorado planifica todo lo que ocurrirá en el aula:

- Coloca al alumnado en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje
- Reconoce el alumnado que aprende
- Respeta y promueve los intereses del estudiante
- Es consciente que el/la estudiante se auto-estructura
- Promueve la actividad
- Sirve como guía y orientador, considerando al estudiante es un ente activo
- El alumnado trabaja en grupos
- El currículo se presenta desde el todo hasta las partes, haciendo énfasis en el concepto y sin olvidar la práctica activa
- Las preguntas y preocupaciones del estudiante se tienen en cuenta
- Las actividades curriculares descansan en materiales elaborados y mejorados por la práctica docente
- El alumnado es visto como seres pensantes con teorías emergentes
- El estudiante elige y tiene una autoestima definida
- Es independiente
- La orientación compartida, basada en: “Tú ganas, yo gano”

La elección de esta programación se ha tomado, fundamentalmente, en función de factores relativos tanto a ciclo formativo como a módulo. La elección del ciclo formativo se debe a dos motivos:

- Por un lado, el título de Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica tiene el currículo adaptado a la nueva normativa. Teniendo en cuenta que ya casi todos los ciclos formativos se ajustan a ésta, lo más coherente es trabajar con los nuevos conceptos acuñados en la legislación educativa actual.
- Por otro, las grandes oportunidades de acceso al empleo una vez finalizado con éxito el ciclo. De hecho, y según el sitio [todofp.es](http://todofp.es), “La FP está pendiente de las demandas de los sectores con mayor auge de nuestra economía, adecuando la formación práctica del alumnado a las necesidades de estos sectores. Esto ha permitido que quienes finalizan sus estudios de FP cuenten con las tasas más elevadas de inserción laboral en España. Actualmente, el número de contratos realizados a los Titulados de Grado Medio y Superior de FP superan a los contratos de los que han finalizado estudios universitarios.”

Además, el auge de las energías limpias, como la solar y la tendencia de la sociedad hacia el ahorro energético y la consecuente eficiencia energética, hacen que este CFGS juegue un papel fundamental en la formación profesional actual.

La elección de módulo se debe a:

- En primer lugar, este módulo constituye los cimientos sobre los que posteriormente se apoyarán el resto de módulos del ciclo. Considerando la materia de Energía Solar Térmica como base fundamental en la práctica diaria del técnico en instalaciones solares y eficiencia energética, resulta un módulo enlazado de forma transversal al resto de módulos del ciclo y, a su vez, fuertemente unido a la Formación en el Centro de Trabajo, por lo que llega a ser un contenido de mucha relevancia.
- En segundo lugar, se ha considerado Configuración de Instalaciones Solares Térmicas debido al gran peso de la misma dentro del ciclo formativo.



## CONTEXTUALIZACIÓN

La existencia del Proyecto Educativo de Centro está justificada por ser un documento de referencia base para la gestión, la toma de decisiones y la formación del centro educativo.

El Proyecto Educativo de nuestro centro, IES Politécnico, ha sido elaborado siguiendo las siguientes premisas:

- Análisis del contexto, definiendo así nuestras señas de identidad (quiénes somos y dónde estamos).
- Objetivos generales que se pretenden conseguir (qué queremos).
- Procedimientos de actuación y organización (cómo pretendemos conseguirlos).

Y nos sirve para definir los contextos donde desarrollamos la actividad docente:

### DATOS GEOGRÁFICOS

El IES Politécnico se sitúa en la calle Virgen de la Victoria 50 en el barrio sevillano de los Remedios. Uno de los barrios más grandes, mejor dotados y comunicados de la ciudad de Sevilla situado junto al río Guadalquivir en la zona Oeste de la ciudad.

Delimita al Norte con el barrio de Triana, al Este con el río Guadalquivir y el barrio Centro (zona de Puerta de Jerez tomando el Puente de San Telmo y zona del Parque de María Luisa tomando el Puente de Los Remedios), al Sur con el Real de la Feria de Abril de Sevilla (incluyéndose dentro del barrio) y Tablada y al Oeste con la Ronda Urbana Sur que conduce hacia la zona de el Aljarafe. Se estima una población de 25.000 habitantes en este barrio.

Sus vías principales son la Avenida de la República Argentina, la calle de Asunción, la calle de Virgen de Luján, la calle Santa Fe, la calle Niebla, la Avenida Presidente Carrero Blanco, la Avenida Ramón de Carranza, la calle Juan Sebastián Elcano y la calle Fernando IV.

### DATOS SOCIO ECONÓMICOS

Relacionado con la residencia del espectro social que comporta a la alta y media burguesía, ideológicamente conservadora y con una media de edad elevada.

## DATOS CULTURALES

Algunos de sus mayores lugares de interés son el Parque de los Príncipes, el Real de la Feria de Abril de Sevilla, el Puente de San Telmo, el Museo de Carruajes, la Fábrica de Tabacos, la Torre de Los Remedios o la Plaza de Cuba.

## 3. RELACIÓN DE UNIDADES DE COMPETENCIA

Este módulo está asociado a las Unidades de Competencia:

UC0842\_3: Determinar la viabilidad de proyectos de instalaciones solares.

UC0846\_3: Desarrollar proyectos de instalaciones solares térmicas.

## 4. COMPETENCIAS PROFESIONALES, PERSONALES Y SOCIALES

El perfil profesional del título Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica queda determinado por:

- 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.

Específicamente, para el módulo de Configuración de Instalaciones Solares Térmicas:

- Formalizar propuestas de instalaciones solares respondiendo a las necesidades energéticas de los clientes (i)
- Configurar instalaciones solares térmicas definiendo las características de sus componentes (j)
- Elaborar informes, memorias técnicas, planos y presupuestos de proyectos de instalaciones solares térmicas cumpliendo la normativa vigente (k)
- Establecer vías eficaces de relación profesional y comunicación con sus superiores, compañeros y subordinados, respetando la autonomía y competencias de las distintas personas (p)

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para realizar asesoramiento energético y desarrollar proyectos de instalaciones solares térmicas.

El desarrollo de proyectos incluye aspectos como:

- Toma de decisiones sobre el tipo de suministro energético más apropiado.
- Determinación de la viabilidad de implantación de instalaciones solares.
- Toma de decisiones para elegir los elementos, equipos, componentes y materiales de una instalación solar térmica.
- Utilización de manuales, tablas y programas de cálculo informatizado.
- Supervisión funcional de la instalación solar térmica.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La realización de informes técnicos y económicos asesorando sobre la viabilidad de implantar instalaciones solares.
- Asesoramiento sobre la tramitación administrativa de las instalaciones solares.
- La realización de planos y pliegos de condiciones de instalaciones solares térmicas.
- La realización de informes técnicos y económicos de instalaciones solares térmicas.
- La elaboración de presupuestos de instalaciones solares térmicas.

Este profesional ejerce su actividad en el sector energético, en instituciones competentes en auditorías, inspecciones y certificaciones energéticas y en empresas dedicadas a realizar estudios de viabilidad, promoción, implantación y mantenimiento de instalaciones de energía solar en edificios.

Las ocupaciones y puestos de trabajo más relevantes son los siguientes:

- Técnico de eficiencia energética de edificios.
- Ayudante de procesos de certificación energética de edificios.
- Técnico comercial de instalaciones solares.
- Responsable de montaje de instalaciones solares térmicas.

- Responsable de mantenimiento de instalaciones solares térmicas.
- Gestor energético.
- Promotor de programas de eficiencia energética.

## 5. OBJETIVOS GENERALES

### CONCEPTO

Los objetivos expresan los resultados esperados del alumnado como consecuencia del proceso de enseñanza-aprendizaje. (Art. 12 del Decreto 436).

### CARACTERÍSTICAS

Para que los objetivos sean operativos y útiles en el proceso de enseñanza deben tener las siguientes características:

- Explícitos: Los objetivos deben ser puestos por escrito de forma explícita para poder ser analizados y comunicados.
- Precisos: Los objetivos generales se concretan en otros más precisos y detallados. El grado de precisión difiere en función del tema y la actividad a desarrollar.
- Definidos en el tiempo: Los objetivos precisan un horizonte temporal.
- Alcanzables: La programación docente se establece en términos realistas.
- Observables: Los objetivos deben ser observables y medibles, para poder controlar los resultados obtenidos y el grado de cumplimiento de los mismos.
- Evaluables: El objetivo debe servir como criterio de evaluación a aplicar.

### OBJETIVOS GENERALES DE LA FORMACIÓN PROFESIONAL

Como marca el Art. 3 del Decreto 436, la formación profesional inicial tiene por objeto conseguir que los alumnos y las alumnas adquieran las capacidades que les permitan:

- **Desarrollar la competencia general** correspondiente a la cualificación o cualificaciones objeto de los estudios realizados.
- **Comprender la organización y las características del sector productivo correspondiente**, así como los mecanismos de inserción profesional; conocer la legislación laboral y los derechos y obligaciones que se derivan de las relaciones laborales.
- **Aprender por sí mismos y trabajar en equipo**, así como formarse en la prevención de conflictos y en la resolución pacífica de los mismos en todos los ámbitos de la vida personal, familiar y social.
- **Trabajar en condiciones de seguridad y salud**, así como prevenir los posibles riesgos derivados del trabajo.
- **Desarrollar una identidad profesional** motivadora de futuros aprendizajes y adaptaciones a la evolución de los procesos productivos y al cambio social.
- **Afianzar el espíritu emprendedor** para el desempeño de actividades e iniciativas profesionales.
- **Lograr las competencias relacionadas con las áreas prioritarias** referidas en la Ley Orgánica 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional.
- **Hacer realidad la formación a lo largo de la vida** y utilizar las oportunidades de aprendizaje a través de las distintas vías formativas para mantenerse actualizado en los distintos ámbitos: social, personal, cultural y laboral, conforme a sus expectativas, necesidades e intereses.

#### OBJETIVOS GENERALES DEL CICLO FORMATIVO

Los **objetivos generales del ciclo formativo** están detallados en el artículo 3 de la Orden de 7 de julio de 2009. La formación del módulo de Configuración de Instalaciones Solares Térmicas contribuye a alcanzar los que se detallan a continuación:

- Analizar las exigencias reglamentarias sobre suministro energético e implantación de instalaciones solares, interpretando la legislación aplicable, para efectuar propuestas viables (j)

- Identificar equipos y componentes de instalaciones solares térmicas, aplicando procedimientos de cálculo energético para proceder a su configuración (k)
- Analizar proyectos de instalaciones solares térmicas, identificando la información relevante para elaborar memorias, pliegos de condiciones, planos y presupuestos (l)
- Describir los roles de cada uno de los componentes del grupo de trabajo, identificando en cada caso la responsabilidad asociada, para establecer las relaciones profesionales más convenientes (r)

## 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los resultados de aprendizaje responden a lo que presumiblemente nuestros alumnos deben saber, comprender y ser capaz de hacer una vez superado con éxito el módulo de Configuración de instalaciones solares térmicas.

Según la ORDEN de 7 de julio de 2009, encontramos la relación entre 7 Resultados de Aprendizaje y los Criterios de Evaluación:

**RA1.- Evalúa el potencial solar de una zona relacionando las posibilidades de implantación de instalaciones solares con las necesidades energéticas.**

- a) Se han definido las necesidades energéticas generales de los diferentes tipos de usuarios.
- b) Se ha cuantificado la energía eléctrica, y la energía térmica para calefacción climatización y agua caliente sanitaria a suministrar.
- c) Se han analizado las posibilidades de suministro de diferentes energías convencionales (electricidad, gas natural, gas-oil, entre otros).
- d) Se han medido los parámetros de radiación solar utilizando los instrumentos adecuados.
- e) Se han determinado los parámetros de radiación solar en las tablas existentes.
- f) Se han valorado las posibilidades, técnicas y legales, para realizar una instalación solar térmica o fotovoltaica dependiendo de su ubicación y tipo de edificio.

g) Se han determinado los criterios para la elección de una determinada configuración de una instalación solar térmica y fotovoltaica.

**RA2.- Elabora anteproyectos de instalaciones solares térmicas analizando su viabilidad y determinando las características generales de equipos y elementos.**

a) Se ha identificado la aportación de la energía solar a las necesidades energéticas del usuario.

b) Se ha seleccionado el emplazamiento idóneo.

c) Se han determinado las características de los diferentes elementos y componentes de los circuitos de la instalación solar térmica o fotovoltaica.

d) Se ha efectuado un presupuesto orientativo de una instalación solar térmica o fotovoltaica considerando su amortización.

e) Se ha analizado el marco administrativo y normativo referente a las instalaciones solares.

f) Se han identificado los trámites administrativos tanto locales como autonómicos para la realización de una instalación solar.

g) Se ha identificado toda la documentación necesaria para solicitar la autorización de la instalación.

h) Se han clasificado las actuaciones pertinentes para la obtención de posibles ayudas financieras.

**RA3.- Configura instalaciones solares térmicas identificando y dimensionando los equipos y elementos.**

a) Se han seleccionado los elementos, equipos, componentes y materiales conforme a la tecnología estándar del sector y las normas de homologación.

b) Se han determinado las características de los elementos, equipos, componentes y materiales a través de cálculos, utilizando manuales, tablas y programas de cálculo informatizado.

c) Se han comparado los cálculos realizados con los de otra instalación de funcionamiento óptimo.

d) Se ha determinado la compatibilidad entre los diferentes elementos de la instalación solar y los de las instalaciones auxiliares.

e) Se ha efectuado un análisis de costo, suministro e intercambiabilidad para la elección de componentes.

f) Se han estudiado las posibles configuraciones de instalaciones solares térmicas.

**RA4.- Elabora documentación técnica complementaria de proyectos de instalaciones solares térmicas justificando las soluciones adoptadas.**

a) Se han seleccionado los criterios tecnológicos, normativos y estratégicos en la preparación de memorias, informes y manuales.

b) Se han identificado los puntos críticos de la instalación y han quedado reflejados en la documentación elaborada.

c) Se han determinado las dimensiones y especificaciones de las diferentes partes de la instalación solar térmica empleando procesos de cálculo reconocidos.

d) Se ha efectuado un análisis funcional de la instalación solar térmica.

e) Se ha cumplimentado el manual de seguridad y protección atendiendo al tipo de edificio.

f) Se han definido las operaciones de vigilancia y mantenimiento según reglamentación vigente.

g) Se han especificado los automatismos a emplear en la instalación solar térmica.

h) Se han redactado mediante aplicaciones informáticas los informes y memorias.

**RA5.- Representa instalaciones solares térmicas dibujando esquemas, planos de detalle e isometrías mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador.**

a) Se ha identificado la información necesaria para el levantamiento de planos directamente de la edificación o del proyecto de edificación.

b) Se han identificado los puntos y accidentes más singulares existentes en el edificio y se reflejan en los planos.

c) Se han efectuado croquis de las diferentes partes de la instalación solar térmica.

d) Se han realizado los diferentes planos usando la simbología normalizada.

e) Se ha cumplimentado una lista de materiales incluyendo los códigos y especificaciones de los elementos del proyecto.

f) Se han elaborado los planos mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido.



RA6.- Elabora presupuestos de instalaciones solares térmicas describiendo, midiendo y valorando las partidas correspondientes.

- a) Se han identificado las referencias comerciales, códigos y especificaciones técnicas de los elementos del proyecto en el proceso de preparación del presupuesto.
- b) Se han detallado los precios unitarios y totales de los materiales y equipos.
- c) Se han establecido los precios totales de cada partida y del conjunto de la instalación.
- d) Se han establecido los gastos de mano de obra de los profesionales que intervienen en la instalación.
- e) Se han aplicado a las diferentes partidas los gastos generales, beneficio industrial e Impuesto sobre el Valor Añadido.

RA7.- Elabora estudios de seguridad del montaje de instalaciones solares térmicas, relacionando los riesgos asociados con las medidas para su prevención.

- a) Se han identificado los riesgos mecánicos presentes en el proceso de montaje de la instalación.
- b) Se han identificado los riesgos térmicos que se puedan originar.
- c) Se han identificado los riesgos eléctricos asociados a los circuitos asociados.
- d) Se ha identificado la normativa de seguridad aplicable al montaje de una instalación solar térmica.
- e) Se han identificado los equipos de protección individual.
- f) Se han determinado los criterios de control de calidad a establecer en el proceso de montaje de la instalación.
- g) Se han determinado los criterios de control y protección ambiental a establecer en el proceso de montaje de la instalación.

## 7. CONTENIDOS. SECUENCIACIÓN Y TEMAS TRASVERSALES

La Orden del 7 de julio de 2009, que regula el currículo de Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica, establece los siguientes **contenidos mínimos** para el módulo de Configuración de instalaciones solares térmicas:

- Evaluación del potencial solar e implantación de instalaciones solares
- Elaboración de anteproyectos de instalaciones solares térmicas
- Configuración de instalaciones solares térmicas
- Elaboración de documentación técnica de las instalaciones solares térmicas
- Representación gráfica de instalaciones solares Térmicas
- Elaboración de presupuestos de instalaciones solares térmicas
- Elaboración de estudios de seguridad para el montaje de instalaciones solares térmicas

La programación será una secuencia en forma de Unidades de Trabajo (UT's) donde se integran y desarrollan al mismo tiempo distintos tipos de contenidos. Se proponen tantas UT, como resultado de aprendizaje, por considerar éste el camino más idóneo para la consecución de los resultados de aprendizaje (RA's).

Dentro de cada UT se trabajan los contenidos mínimos establecidos por la orden citada arriba. Se han estructurado los contenidos de forma que vayamos de lo general a lo particular. La presentación de los contenidos al alumnado pretende dejar claro qué estamos aprendiendo en cada momento y para qué.

Los contenidos son presentados al alumnado de forma muy esquematizada, con el fin de que su asimilación y comprensión sea fácil. Comentar que la forma en que se presentan los contenidos en la orden es más global, más general, y nosotros pretendemos definir los puntos a tratar de forma clara.

Además se incluyen contenidos específicos de Andalucía, al presentar la normativa y la documentación de las convocatorias de ayuda para la ejecución de Instalaciones Solares Térmicas y Fotovoltaicas en nuestra región.

Este año se trabajan unos contenidos sobre instalaciones sistemas solares en multivivienda, por ser una demanda del curso anterior de las empresas de la zona.

Se han añadido contenidos transversales decididos en el Proyecto Educativo del Centro tales como la educación en valores y el uso de las TIC's.

Según las características de la etapa en que se ubica este módulo, deducimos que el aprendizaje debe orientarse, básicamente, hacia los modos y maneras de saber hacer. En consecuencia, el proceso educativo ha de organizarse en torno a los procedimientos, entendiendo éstos como un tipo de contenido formativo.

Por lo tanto, podemos distinguir entre unos contenidos conceptuales, unos contenidos procedimentales y unos contenidos actitudinales.

Todos ellos serán desarrollados en torno a las UT's que se presentan en el siguiente cuadro.

#### DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS UNIDADES DE TRABAJO

En aras de realizar una temporalización equilibrada se ha huido de una distribución lineal y se ha tenido en consideración la carga lectiva de cada una de las unidades de trabajo y la dificultad de sus contenidos además del tiempo real disponible en cada evaluación.

El tiempo máximo fijado para este módulo en la Orden es de **160 horas**. Teniendo en cuenta que se le dedican 5 horas semanales durante el curso y suponiendo unas 32 semanas lectivas, se obtienen  $5 \times 32 = 160$  horas. Dentro de éstas, se han reservado algunas para las pruebas de evaluación y actividades complementarias.

La distribución de estos contenidos se ha realizado de acuerdo al calendario de actividades docentes facilitado por la Jefatura de Estudios en base a la división trimestral de curso académico 2011-12 y considerando la duración total del módulo (160 horas).

UNIDADES DE TRABAJO	HORAS (160)	
UT 1. Condiciones de contorno y datos de partida	20	PRIMER TRIMESTRE
UT 2. Elaboración de anteproyectos de instalaciones solares térmicas	15	
UT 3. Configuración de instalaciones solares térmicas. Componentes y materiales	30	
UT 4. Diseño, cálculo y dimensionado de Instalaciones solares térmicas	35	SEGUNDO TRIMESTRE
UT 5. Representación gráfica de instalaciones solares Térmicas	20	
UT 6. Elaboración de presupuestos de instalaciones solares térmicas	20	TERCER TRIMESTRE
UT 7. Elaboración de estudios de seguridad para el montaje de instalaciones solares Térmicas	20	

Encontramos el desarrollo de las UT's en los anexos de esta programación.

#### ELEMENTOS CURRICULARES DE CADA UNIDAD DE TRABAJO

Para desarrollar las capacidades que el alumno ha de adquirir, se realizarán por etapas en cada una de las unidades de trabajo, secuenciándolas según el grado de dificultad y de elementos de capacidad, de forma comprensiva y coherente.

Se considera conveniente incluir una "introducción motivadora" al comienzo de cada unidad de trabajo, que sirva para llamar la atención de los alumnos sobre los conceptos que se van a tratar.

Todas las unidades de trabajo citadas en el apartado anterior, se han desarrollado de acuerdo a los siguientes aspectos:

- Justificación
- Objetivos
- Competencias básicas
- Contenidos
- Metodología
- Actividades complementarias y extraescolares
- Temporalización
- Atención a la diversidad
- Evaluación
- Bibliografía

## LA EDUCACIÓN EN VALORES

Se entiende por educación en valores al conjunto de contenidos que nuestros alumnos deben adquirir para asumir una vida responsable en una sociedad libre y democrática. Estos conforman el mínimo ético con el que todos los ciudadanos estamos de acuerdo independientemente de nuestras creencias.

Se pretende así, educar al alumno como persona además de formarlo en la materia correspondiente. Como se indica en el artículo 39 de la Ley de Educación de Andalucía, deben estar presentes en todas las áreas del currículo.

De todos estos valores, que abordaremos a lo largo de nuestra labor diaria, destacamos varios de ellos como:

- Educación moral y cívica.
- Educación para la paz.
- Educación en la igualdad de oportunidades para ambos sexos.
- Educación ambiental.
- Educación para la salud y educación sexual.
- Educación multicultural.
- Además me gustaría destacar por su novedad los siguientes:

- Educación para Europa. Para comprender que formamos parte de una comunidad supranacional y asumir la identidad europea.
- Cultura andaluza. Recogida en el artículo 40 de la LEA con el propósito de conocer el funcionamiento de las instituciones comunitarias, nuestra realidad natural, lingüística, social y cultural y así aprender a ser desde nuestra perspectiva más tolerantes con las demás culturas.
- Educación en el uso de las TIC. Como persona autónoma y capaz el alumno adquirirá las habilidades que le permitan relacionarse con el mundo que le rodea mediante las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación.
- Educación ambiental: El módulo aporta los elementos suficientes para que los alumnos adquieran un conocimiento claro de la repercusión que tiene la electricidad en el medio ambiente tanto desde el punto de vista de contaminación como de energía limpia. Así mismo, se tratan las repercusiones que uso indiscriminado de la misma puede tener en el medio ambiente
- Educación para la salud: es importante conocer los efectos de la corriente eléctrica sobre el organismo, conocer el uso correcto de la corriente eléctrica, distinguir los accidentes más frecuentes y cómo se producen para poderlos evitar.

## PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Desde el año 1982 se ha venido publicando normativa sobre Seguridad e Higiene en el trabajo, hasta la actualidad, donde cabe destacar el Decreto 34/2008, de 5 de febrero, por el que se aprueban los Estatutos del Instituto Andaluz de Prevención de Riesgos Laborales y el Acuerdo de 9 de febrero de 2010, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la Estrategia Andaluza de Seguridad y Salud en el trabajo.

Aunque tenemos presente que “Prevención de Riesgos Laborales” es un contenido del módulo profesional de Formación y Orientación Laboral (FOL), hemos visto oportuno contemplarla cuando programamos los riesgos que nuestro alumnado puede tener en el desempeño diario de su profesión futura y también todos los riesgos que pueden presentarse durante su formación en el centro, en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por lo tanto, y debido a la necesidad que supone para los docentes de Formación Profesional tener en cuenta estos principios, se adjunta una lista con los riesgos más frecuentes en nuestro trabajo diario con el alumnado:

Riesgos inherentes al trabajo en grupo-clase:

- Riesgos físicos por empujones y pisotones accidentales, tropiezos al subir o bajar escaleras y rampas, lesiones en las manos por apertura o cierre de ventanas, elevar peso con una postura inadecuada, etc.
- Daños oculares por uso habitual de pantallas de datos.
- Problemas de electrocución y otros problemas de electricidad por el uso habitual de aparatos electrónicos como el vídeo, televisor, ordenador, proyector, etc.
- Riesgos químicos por interacción con sustancias que haya en el centro, como desinfectantes, disolventes, pinturas, etc.
- Riesgos biológicos, sobre todo por contagios dentro del centro de infecciones víricas, bacterianas, infecciones alimentarias en general, fúngicas, etc.
- Riesgos psicológicos y sociales como estrés, ansiedad, interacciones interpersonales negativas como el “bullying” o acoso entre alumnos, problemas de adaptación por discapacidades tanto diagnosticadas como no, problemas de conducta, problemas en el entorno familiar que afectan a su socialización y rendimiento académico, etc.

En las visitas a instalaciones:

- Quemaduras
- Caídas a mismo y a distinto nivel
- Riesgos de electrocución
- Lesiones como cortes o contusiones

Nuestra labor como docentes y trabajadores es tomar conciencia y sensibilizar al alumnado sobre la existencia y la prevención de los riesgos laborales y siempre fomentar una actitud preventiva y positiva para que no lleguen a ocurrir los accidentes.

## 8. METODOLOGÍAS. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

La metodología es la forma concreta en la que se organizan, regulan y se relacionan entre sí los diversos componentes que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje: objetivos, contenidos, actividades, evaluación, recursos y medios didácticos; y, especialmente, alumnado, profesores y comunidad educativa.

Es, en sí, la herramienta con la se lleva a cabo el trabajo docente del día a día.

### CARACTERÍSTICAS

Mi diseño se basa en el **Constructivismo** con el objetivo fundamental de adquirir la capacidad de “**aprender a aprender**” consiguiendo que el alumnado realice un **aprendizaje significativo** (Ausubel).

Tal y como dice el **Decreto 436/2008**, la metodología didáctica de la Formación Profesional debe favorecer en el alumno la capacidad para “**aprender por sí mismos y trabajar en equipo**”. Este es el pilar fundamental de mi estructura metodológica.

Pretendo favorecer una dinámica de trabajo en el aula distinta, que se corresponda con las vivencias personales del alumno, fomentando una formación grupal, cooperativa y participativa en la que prevalece el concepto de educación por encima del de instrucción.

En este diseño también se tiene en cuenta el enfoque de la enseñanza individualizada, procurando atender a las necesidades específicas de cada alumno y de este modo conseguir una metodología que ante todas las demás características sea integradora.

Básicamente, para trabajar todo esto en el aula, mi propuesta plantea las siguientes características:

- Participativa
- Activa y motivadora
- Creativa y personalizada
- Expositiva e investigadora a la vez
- Integradora



El enfoque fundamental es **comprensivo** y **ecléctico**, esto quiere decir que sólo utilizaremos los métodos que sean adecuados y funcionen en el aula. No trabajaremos con estructuras utópicas sino realistas.

## PRINCIPIOS METODOLÓGICOS

Entre otros principios y pautas que orientarán nuestro modelo didáctico, podríamos destacar las siguientes:

- Metodología basada en la **participación activa**, haciendo del alumnado el verdadero protagonista de su aprendizaje, y en la que nosotros, el profesorado, debemos ser guía, acompañante, mediador y facilitador de aprendizajes. Para ello cada unidad la iniciaremos con actividades que puedan motivar al alumnado desde la situación particular de cada entorno.
- **Enfoque constructivista**, como ya hemos citado, del proceso de enseñanza-aprendizaje y modelo de **aprendizaje significativo**, que permite al alumnado relacionar conocimientos y experiencias vividas con los nuevos contenidos del módulo profesional.
- Potenciación de la **aplicación práctica** de los nuevos conocimientos para que el alumno compruebe la utilidad y el interés de lo que va aprendiendo.
- Otro de los principios metodológicos importantes es el de perseguir siempre que el **aprendizaje sea funcional**, procurando que el alumno utilice lo aprendido cuando lo necesite en situaciones reales de su vida cotidiana y profesional.
- **Vinculación y contextualización con el mundo laboral**. La relación con el entorno y con el mundo laboral debe ser un proceso continuo. Por una parte, hay que introducir experiencias, realizaciones, conflictos, etc., de los ambientes laborales en el aula, y por otra, es preciso contextualizar cada unidad en el entorno, en la localidad en la que se está llevando a cabo el ciclo para que el alumno busque, seleccione, visite, etc., los recursos informativos y profesionales disponibles.
- La **interdisciplinariedad** de los contenidos. El modelo didáctico por el que apostamos debe tomarse siempre como un material abierto y flexible, con una

terminología actual, abierta y coeducativa, que pretende ser en todo momento una herramienta que **atienda a la diversidad** así como a la transmisión del valor de la pluralidad a los propios alumnos y alumnas.

- Finalmente, enlazar todos estos principios, sin olvidar que toda actuación educativa debe estar **debidamente planificada** con el propósito de alcanzar la consecución de los objetivos previstos.

## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Vamos a desarrollar estos principios en dos vertientes claramente definidas:

- Por un lado, con las **estrategias didácticas**, que son todos los tipos de actividades que desarrollaremos en el aula, así como el modo de organizarlas.
- Por otro lado, con las **actividades de enseñanza-aprendizaje**, que serán las tareas llevadas a cabo por el alumnado con la finalidad de adquirir un aprendizaje determinado.

---

### ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

Entre la gran variedad de estrategias didácticas adoptaremos básicamente las siguientes:

- Exposición-presentación de cada uno de cada uno de los bloques de contenidos y de las distintas unidades contenidas en los mismos. Lo que clásicamente llamamos “**clases magistrales**”, pero procurando darles un cariz participativo.
- **Exploraciones bibliográficas** específicas de material seleccionado por el profesor o de material seleccionado tras investigación por el alumno.
- Discusión en pequeño/gran grupo.
- Diseño y realización de **trabajos prácticos** por unidades. También trabajos globales por bloque de contenidos.
- **Resolución de problemas**, o bien, supuestos prácticos.
- Elaboración, exposición y discusión de informes.

- Lectura en público de **artículos periodísticos, noticias por Internet, visionado de noticias** sobre temas relacionados con la Energía Solar, con posterior puesta en común y debate.
- Dinámicas de grupo “situación límite”, en las que se presenta a los alumnos por grupos una situación límite que exige de ellos que reflexionen rápido y tomen decisiones para afrontarlas. Podemos para ellos plantear situaciones basadas en hechos totalmente reales o inventar situaciones determinadas y plantearlas como simulación.
- Técnica del “**role-playing**” en las clases prácticas para que el alumnado asuma distintos papeles en los que puedan representar una situación de emergencia real, uno es el técnico, otro la víctima u otros las víctimas, etc.
- Utilización de simuladores informáticos y electrónicos.
- Utilización habitual de las nuevas **tecnologías de la información**. Entregar informes y trabajos en formato digital y a través de medios informáticos como e-mail, enlaces en la red, ...
- Familiarizarse con el uso de unidades de almacenamiento de datos USB, o almacenamiento virtual en la nube (Dropbox, Box, etc.), para poder recoger información como imágenes digitalizadas, vídeos y textos que después les sean útiles para visualizar y estudiar en casa o en el centro educativo.
- Creación junto con el profesor de un **blog en Internet, y/o de una web de la clase, y/o una plataforma educativa** en el que se colgarán noticias y textos de interés para los estudiantes, actividades a contestar de forma individual y opción a participar con innovaciones y noticias seleccionadas por ellos mismos.
- Elaboración de un **archivo de aula** o libreta/carpeta del módulo donde formarán un dossier con los apuntes recogidos, los artículos y los documentos utilizados en cada una de las unidades. (PORTAFOLIO)
- Elaboración de un diccionario de términos específicos de la materia.

---

#### ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

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

- El reconocimiento del ámbito normativo de intervención.
- La selección de la instalación solar más adecuada.
- La selección y configuración de las diferentes partes de una instalación solar.

Las actividades didácticas nos van a permitir desarrollar las diferentes estrategias didácticas que hemos propuesto. Llevaremos a cabo las siguientes:

**a. Actividades de introducción-motivación** con la finalidad de introducir a los alumnos/as en el objeto de estudio que nos ocupa.

- Charla-Coloquio sobre el tema.

**b. Actividades de conocimientos previos** orientadas a conocer las ideas, opiniones e intereses de los alumnos/as sobre los contenidos que vamos a desarrollar.

- Comentarios por parte de los alumnos/as, de sus experiencias teóricas o profesionales sobre el tema.
- Brainstorming o tormenta de ideas. Permitir que todo el alumnado exponga sus ideas por absurdas que puedan parecer alguna para ir discutiendo y desarrollar reflexiones más complejas y útiles.

**c. Actividades de desarrollo** que permitirán el aprendizaje de conceptos, contenidos prácticos y actitudes, así como el entrenamiento en la comunicación presentando ante los demás la labor realizada.

- Se resolverán cuestiones de desarrollo que sintetizen conocimientos adquiridos a lo largo de la unidad. Se expondrán en la clase.
- Se realizarán supuestos prácticos, a nivel individual y grupal, por unidades y bloques de contenidos y la resolución de los mismos se someterán a debate.
- Al final de cada unidad y bloque de contenidos, los alumnos/as elaborarán un mapa conceptual a modo de síntesis y recapitulación, que será expuesto en el aula.
- Se propondrán investigaciones organizadas en pequeños grupos, donde se elaborarán informes con sus correspondientes conclusiones para que

posteriormente se debatan y defiendan en el aula por parte de todos los grupos.

- Para poner de manifiesto conexiones e interrelaciones entre los contenidos, necesarios para propiciar un **aprendizaje significativo**, una vez explicados, comentados, sometidos a debate y aclaradas las dudas a los contenidos trabajados, se realizará un supuesto práctico global, por grupos, para así establecer la interdisciplinariedad con otras materias o módulos profesionales necesarios para su realización. La resolución del supuesto será expuesta, discutida y analizada, finalizándose como una síntesis y conclusión del tema.

**d. Actividades de consolidación** que servirán para contrastar las nuevas ideas o aprendizajes adquiridos con las ideas previas que tenía el alumnado con respecto a la materia.

**e. Actividades de autoevaluación** que serán un test para que el alumnado por sí mismo contraste el grado de conocimientos adquirido antes de enfrentarse a la prueba de evaluación y así poder valorar dónde necesita mejorar.

**f. Actividades de recuperación y refuerzo** orientadas a atender a aquellos alumnos que no han conseguido los aprendizajes previstos.

- Cada unidad y bloque de contenidos tendrá sus actividades de refuerzo previstas, para que todo el alumnado pueda alcanzar los objetivos establecidos.

**g. Actividades de ampliación** que permitan construir nuevos conocimientos y perspectivas de investigación a los alumnos que han realizado de forma satisfactoria las actividades de desarrollo.

A través de estas estrategias y actividades no sólo pretendemos la consecución de los objetivos propios del módulo de Configuración de Instalaciones Solares Térmicas sino que pretendemos también contribuir a la interrelación con otros objetivos del ciclo fundamentales para estos técnicos.

En el último trimestre, una vez estudiados, analizados, debatidos y recapitulados todos los bloques de contenidos, estableceremos una globalización de los mismos. Lo abordaremos a través de distintos supuestos y trabajos de investigación donde

puedan observarse a través de distintas situaciones cómo pueden ser integrados todos los contenidos estudiados, con el fin último de alcanzar el objetivo que se planteó cuando se inició el estudio del módulo.

En síntesis, nuestros principios metodológicos se centrarán en:

- Articular los aprendizajes en torno a los procedimientos.
- Integrar la teoría y la práctica.
- Establecer una secuencia precisa entre todos los contenidos.
- Considerar los **Resultados de Aprendizaje** como el referente de los contenidos que dan la clave para su interpretación.

---

## AGRUPAMIENTOS

Si en los modelos educativos más tradicionales las interacciones entre los alumnos se consideraban, básicamente, como un factor indeseable que perturbaba el normal desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje, la investigación en Psicología y Educación a lo largo de los últimos años ha puesto de manifiesto que constituye un factor de gran **fuerza potencial para el logro de los objetivos curriculares**.

Como ventajas podemos destacar:

- **Favorece el desarrollo de la socialización** de los chicos y chicas, una de las metas fundamentales del proceso educativo, contribuyendo a la adquisición progresiva de las competencias sociales precisas para la vida de relación.
- Tiene **efectos positivos sobre el desarrollo intelectual de los individuos**, a través del intercambio de puntos de vista y de las denominadas controversias conceptuales. Influye de manera decisiva en los aspectos intrapersonales del aprendizaje, a través del **incremento de la motivación de logro académico** de los alumnos, la ampliación de sus expectativas y el condicionamiento de la autoestima.

## TIPOS DE AGRUPAMIENTO

1. **Trabajo individual:** Consiste en las actividades que cada alumno realiza por sí sólo (Resumen, esquemas, trabajo individual, autoevaluación...). Favorece la reflexión y la práctica sobre los diversos contenidos de aprendizaje.

2. **Grupo pequeño y grupos coloquiales:** Se forman grupos de alumnos de entre 3 y 6 y entre 8 y 15 miembros respectivamente. Se utilizan, principalmente para el desarrollo de proyectos, experiencias, discusión, trabajos de investigación, dinámicas de grupo no muy numerosas para favorecer la participación de todos sus miembros, etc.

3. **Grupo-clase:** Es el más utilizado, principalmente durante las clases magistrales.

También se recomienda para exposiciones, debates, etc.

4. **Gran grupo:** Se denomina así cuando el grupo ya supera los límites de alumnos en clase (50 a 60 miembros). Interesa para realizar algunas actividades puntuales organizadas conjuntamente con otros compañeros, como visitas y excursiones, visionado de películas y conferencias o charlas de invitados.

Debemos tener siempre en cuenta que estos agrupamientos se harán en pro de mejorar los métodos de enseñanza-aprendizaje y que su formación se debe realizar de manera compensada, con un enfoque lógico y sensato atendiendo a la realidad que encontremos en nuestro aula, siendo equitativos y agrupando al alumnado de forma que las interacciones entre ellos sean variadas y productivas en cada actividad.

---

#### ACCIÓN TUTORIAL

Para la enseñanza secundaria queda recogido en la Orden del 27 de julio de 2006, junto con el ROF, y la LOE a más alto nivel, se establece que en la función docente **irá implícita la acción tutorial**. Por ello, en nuestro módulo es conveniente que trabajemos conjuntamente con el orientador/es del centro.

Así pues, entre otras de nuestras funciones estará integrar a los alumnos en el grupo, evaluarlos, atender a sus necesidades educativas, orientarlos vocacionalmente y profesionalmente, enseñar técnicas que les ayuden al estudio, asesorarlos individual y colectivamente, coordinarnos con el resto de sus docentes y con los equipos externos o instituciones con los que vayamos a trabajar, etc.

## 9. LA EVALUACIÓN. TIPOLOGÍA E INSTRUMENTOS

La Evaluación pedagógica puede ser definida como **proceso sistemático** por el que se pretende determinar en qué medida unos objetivos educativos son alcanzados por los alumnos/as (Gronlund).

Debemos tener presente para la evaluación, la Orden de 29 de septiembre de 2010, por la que se regula la evaluación, certificación, acreditación y titulación académica del alumnado que cursa enseñanzas de formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Además, debemos entenderla como un proceso de EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES, respondiendo a la necesidad de registrar y comprobar que el alumnado es evaluado conforme a los criterios, normativa y procedimientos establecidos. Así, debe ser considerada una actividad sistemática cuyo objeto principal en la mejora del proceso educativo y facilitar en todo momento la ayuda y orientación del alumnado. No debemos confundirla con el término de Calificación, referido exclusivamente a la valoración de la conducta de los alumnos/as.

La información que proporciona la evaluación debe servir como punto de referencia para la actuación pedagógica.

### CARACTERÍSTICAS

**Criterial:** Se establecen unos criterios que sirvan como punto de referencia (criterios de evaluación). Por tanto, fija la atención en el progreso personal del alumnado, dejando de lado la comparación con la situación con que se encuentran sus compañeros/as. Los criterios deben incluir los siguientes elementos:

- Rendimiento del alumnado en función de sus posibilidades.
- Progreso, entendido como la relación entre el rendimiento actual y rendimiento anterior.
- Norma, límite o meta exigida, entendida como el mínimo que se debe exigir al alumno.



**Continua:** Se realizará un seguimiento continuo e individualizado a lo largo de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, para que pueda conocerse qué pasa durante este proceso y no sólo al final del mismo.

**Sumativa:** No se cuantifica, se emite un informe sobre qué sabe hacer y qué no, se suman todos los datos obtenidos acumuladamente durante la continua.

**Formativa:** Interviene, en principio, al final de cada tarea de aprendizaje y que tiene por objeto informar al alumnado y al profesorado del grado de habilidad alcanzado y, eventualmente, descubrir en dónde y en qué un alumno/a se encuentra con dificultades de aprendizaje.

**Global:** Considera comprensivamente todos los elementos y procesos que están relacionados con aquello que es objeto de Evaluación. Si se trata de la Evaluación del proceso de aprendizaje de los alumnos/as, la Global fija su atención al conjunto de las áreas y, en particular, a los diferentes tipos de contenidos de enseñanza (valores, actitudes, etc.).

**Recurrente:** En caso de que sea necesario, se introducirán modificaciones en el diseño para adecuarlo a la realidad educativa del momento, a través de procesos de retroalimentación o feedback.

## SECUENCIACIÓN DE LA EVALUACIÓN

La evaluación ha de ser *continua* como se ha mencionado anteriormente. Ello se concretiza mediante tres momentos perfectamente diferenciados:

### EVALUACIÓN INICIAL:

Pretende conocer el nivel de partida tanto en la utilización de las capacidades básicas como en los conocimientos propios del Área. Podremos así continuar el proceso de aprendizaje en el punto adecuado desde el que alumnado puede avanzar; tiene por tanto un carácter básicamente de diagnóstico.

### EVALUACIÓN CONTINUA:

Pretende adecuar el proceso de enseñanza-aprendizaje a cada alumno/a, detectar las dificultades en el momento en el que se producen, averiguar sus causas y, en

consecuencia, adaptar las actividades reconduciendo el proceso. Tiene por ello un carácter básicamente formativo.

#### EVALUACIÓN FINAL:

Se define como aquella que se realiza a partir de los datos obtenidos en el proceso de evaluación continua para determinar el grado de consecución de los objetivos. Concluye con una calificación, tiene por tanto unas características sumativas. Se trata de una **evaluación de conceptos, procedimientos y actitudes**.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Son, por así decirlo, los requisitos que debe cumplir el alumno para superar con éxito el módulo.

Estos criterios vienen recogidos en la orden del 7 de julio de 2009 asociados a sus correspondientes resultados de aprendizaje y se pueden encontrar dentro de esta misma programación en el [APARTADO 6](#).

#### ACTIVIDADES / INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Todo este apartado consiste en un conjunto de actividades mediante las cuales observaremos el grado de consecución de objetivos en el alumno/a, sus actitudes, sus habilidades, sus conocimientos, su madurez, etc. Consistirá en realizar para cada unidad didáctica un conjunto de actividades básicas:

- a. **Actividades de evaluación inicial:** batería de preguntas para contestar de forma individual, temas generales y situaciones concretas a debatir en clase, “brainstorming”, etc.
- b. **Actividades de desarrollo:** consistentes en baterías de preguntas, tanto cortas como largas, temas a desarrollar con explicaciones, trabajos de investigación, elaboración de mapas conceptuales y diagramas de flujo, etc.
- c. **Actividades correspondientes a las unidades transversales prácticas y a cada apartado práctico de los contenidos:** visionado de vídeos/documentos, cuestionarios de resolución rápida, transparencias y otros formatos, utilización de simuladores.

- d. Actividades de consolidación** en grupo: mapas conceptuales, exposiciones orales ante el grupo-clase de cada alumno individualmente y de varios alumnos en pequeño grupo, trabajos de investigación en pequeño grupo, trabajo de “role-playing” en parejas y en pequeño grupo.
- e. Cuaderno de clase:** el docente recogerá los cuadernos del trabajo en clase a la finalización de cada unidad para observar y evaluar cosas como la presentación, el orden, la limpieza, el contenido, la letra, los esquemas realizados de la materia, actividades realizadas, mapas conceptuales, puntualidad en su entrega, etc.
- f. Actividades de autoevaluación:** consistirán en un cuestionario con una estructura dividida en dos partes, la primera constará de preguntas tipo test y la segunda, de preguntas cortas y de un supuesto práctico para desarrollo. Se hará una posterior corrección en clase entre todo el grupo-clase y el alumno evaluará por sí mismo su propio cuestionario. Procurando siempre que sea una evaluación formativa, es decir, que el alumno le sirva para identificar en qué puntos ha alcanzado los objetivos y en cuáles necesita mejorar.
- g. Prueba de evaluación:** consistirá en un ejercicio dividido en dos partes, en la primera habrá una batería de preguntas cortas sobre los contenidos teóricos abordados y en la segunda, habrá unos ejercicios de carácter práctico a plasmar por escrito mediante la resolución de supuestos prácticos
- h. Actividades de refuerzo:** destinada a los alumnos que no han superado la prueba de evaluación. En ellas se hará hincapié en todos los conceptos más importantes, se tratará de hacer que los vean de una forma más detallada y los trabajen con mayor intensidad para facilitar su comprensión y la adquisición del aprendizaje significativo y a su vez les servirán para estar preparados para las actividades o pruebas de recuperación.
- i. Actividades de ampliación:** destinada a los alumnos que las deseen realizar de forma voluntaria para ampliar conocimientos. Este tipo de actividades se colgarán en el “blog”, o la web creado por el docente para el módulo y podrán hacerlas y recibir corrección y comentarios por parte de la misma a través de esa plataforma. También se pueden realizar en una plataforma educativa social y gratis, tipo Edmodo.

- j. **Observación sistemática del alumno/a** en todas las actividades diarias de clase y no sólo en las pruebas de evaluación. Se trata por parte del docente de observar y evaluar cosas como la participación, las actitudes de respeto tanto hacia los docentes como hacia el resto de compañeros, los valores adquiridos, la madurez, la actitud y disposición hacia el aprendizaje, la asertividad, las habilidades sociales, etc.
- k. **Evaluación sumativa global** como actividad correspondiente al docente que agrupará todos los datos recogidos para poder emitir un juicio de valor y calificar de la forma más completa posible. Lo hará al final de cada unidad, al final de cada una de las tres evaluaciones y al final del curso.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

% de ponderación de la nota final	Variable a evaluar
40	Prueba de evaluación escrita (engloba conocimientos teóricos y supuestos prácticos)
40	Realización de actividades individuales y en grupo (Ampliación, refuerzo, cuaderno de clase...)
20	Actitud del alumno/a (asistencia, interés, participación, esfuerzo, trabajo en equipo, motivación, educación en valores, etc.)

Para considerar que un alumno ha alcanzado los objetivos previstos su calificación en cada evaluación debe ser superior o igual a 5 sobre 10.

#### ACTIVIDADES DE RECUPERACIÓN

Se distribuirán en dos tipos fundamentales:

Una **prueba de recuperación al final de cada evaluación**, correspondiente con la finalización del trimestre donde los alumnos que no hayan superado alguna unidad

tendrán que realizar el ejercicio correspondiente. La estructura de la prueba será similar a la de evaluación de cada unidad, pero con contenidos de todas las unidades correspondientes a ese periodo. (50% de contenidos teóricos y 50% de prueba práctica).

Una prueba de **evaluación final de todo el curso** a realizar por alumnos que no hayan recuperado en la anterior prueba o que hayan perdido su derecho a evaluación continua, lo pueden hacer en las dos convocatorias:

- Convocatoria ordinaria.
- Convocatoria extraordinaria.

## DOCUMENTOS DE EVALUACIÓN

De acuerdo con lo establecido en la Orden de 26 de julio de 1995, sobre evaluación en los ciclos formativos de formación profesional específica en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y que refrenda el Real Decreto 1538/2006, nos encontramos con lo siguiente:

El proceso de evaluación del alumno/a que curse la Formación Profesional Específica, considera los siguientes documentos del proceso de evaluación:

- El **Expediente Académico** del alumno/a que se ajusta en su diseño al modelo básico que aparece en la Orden. Este documento se archiva y se conserva en la secretaría del centro.
- Las **Actas de Evaluación**: se ajustan en su diseño básico al modelo que aparece en el la Orden. Será única para las dos convocatorias en que se evalúe a los alumnos, tanto la ordinaria como la extraordinaria. Comprenderá la relación nominal de los alumnos/as que componen el grupo junto con las calificaciones de cada módulo profesional del ciclo formativo expresadas las calificaciones en números enteros de uno a diez. Serán firmadas por los profesores/as que componen el equipo educativo del grupo de alumnos/as.
- Los **Informes de Evaluación Individualizados**: al finalizar cada año académico, el profesor tutor o la profesora tutora emitirá un Informe de Evaluación Individualizado de carácter ordinario, que se ajustará al diseño básico que aparece en la Orden. Mientras el alumno/a se encuentre

escolarizado en el centro educativo, la custodia de los correspondientes Informes de Evaluación Individualizados corresponde al tutor/a, quien los pondrá a disposición de los demás profesores/as que forman el equipo educativo.

- **Libro de Calificaciones de Formación Profesional:** es el documento oficial que acredita los estudios de Formación Profesional Específica realizados y las calificaciones obtenidas. Tiene, por tanto, valor acreditativo de los estudios cursados.
- **Hoja de seguimiento de la evaluación:** es donde se recogen, entre otros, la asistencia y la evaluación de conceptos, procedimientos y actitudes. Ver los anexos de la programación.

## EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

Los profesores/as evaluaremos los procesos de enseñanza y nuestra propia práctica docente en relación con el desarrollo del currículo. Asimismo se evaluará el Proyecto Curricular del Ciclo Formativo y la programación docente, en virtud de su grado de desarrollo real y de su adecuación a las necesidades educativas del centro y las características específicas del alumnado.

- La evaluación de las programaciones docentes corresponde a los Departamentos y deberá incluir, al menos, los siguientes aspectos:
- La validez de la selección, distribución y secuenciación de los Resultados de Aprendizaje, Contenidos y Criterios de Evaluación, a lo largo del curso.
- La idoneidad de la metodología, así como de los materiales curriculares y didácticos empleados.
- La validez de las estrategias de evaluación establecidas.
- La organización, seguimiento y evaluación del módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo, así como su relación con el conjunto de módulos profesionales que constituyen el ciclo formativo.

Los resultados de la evaluación del aprendizaje de los alumnos/as y del proceso de enseñanza servirán para modificar aquellos aspectos de la práctica docente que se hayan detectado como poco adecuados a las características de los alumnos/as y al

entorno del centro educativo. En este sentido el tutor o tutora recogerá las aportaciones que pueda formular el alumnado respecto a las estrategias de evaluación.

Para realizar este proceso hemos estructurado a nivel de nuestra propia programación la evaluación del proceso de enseñanza en dos bloques:

- **Autoevaluación del docente** mediante reflexión y cumplimentación de dos cuestionarios modelo sobre la consecución de objetivos y realización óptima de la programación.
- **Evaluación del proceso por parte del alumnado** mediante cumplimentación de dos cuestionarios tipo sobre consecución de objetivos y opiniones sobre las estrategias de evaluación y criterios de calificación.

Todos estos modelos de cuestionario están elaborados y se pueden observar en los Anexos.

## 10. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La filosofía educativa actual se caracteriza por ser **normalizadora, integradora e inclusiva**.

Esta forma de entender la educación hunde sus raíces en la propia Constitución Española, en el artículo 49, donde compromete a los poderes públicos a realizar una política de previsión, tratamiento, rehabilitación e integración de los disminuidos físicos, sensoriales y psíquicos. Estas premisas quedan asumidas en el actual sistema educativo.

### NORMATIVA

Entre la normativa, destaca por su importancia general **la LEY 1/1999, de 31 de marzo, de Atención a las personas con discapacidad en Andalucía**, que tiene como objeto regular las actuaciones dirigidas a la atención y promoción del bienestar de las personas con discapacidad física, psíquica y sensorial, con el fin de hacer efectivas la igualdad de oportunidades y posibilitar su rehabilitación e integración social. En su artículo 14 se refleja **el derecho que tienen las personas con**

**discapacidad**, en cualquiera de las etapas educativas, obligatorias y no obligatorias, a:

- **Prevención, detección y atención temprana** de sus especiales necesidades educativas.
- **Evaluación psicopedagógica** que determine sus necesidades educativas, las medidas curriculares y de escolarización, y los apoyos y recursos necesarios para atenderlas.

Así como la evaluación de su aprendizaje a través de las adaptaciones de tiempo y medios apropiados a las posibilidades y características de cada persona.

- **Uso de sistemas de comunicación alternativos** y la utilización de medios técnicos y didácticos que faciliten los procesos de enseñanza, aprendizaje y evaluación, así como las necesarias adaptaciones del puesto escolar, y
- **Uso de nuevas tecnologías** que mejoren y ayuden a la integración de las personas con discapacidad.

Por otra parte, la **LEY 9/1999, de 18 de noviembre, de Solidaridad en la Educación**, establece el objetivo general de mejorar y de complementar las condiciones de escolarización de los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales por razón de sus capacidades de tipo físico, psíquico o sensorial, o asociadas a condiciones personales de sobredotación intelectual, desde los principios de la normalización e integración escolar.

Posteriormente, el **Decreto 147/2002**, de 14 de mayo, por el que se establece la **ordenación de la atención educativa a los alumnos y alumnas con necesidades educativas especiales** asociadas a sus capacidades personales, establece un conjunto de acciones que desarrollan y concretan las actuaciones previstas en la anteriormente citada Ley 9/1999 de Solidaridad en la Educación.

El **Decreto 436/2008**, de 2 de septiembre, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas de la Formación profesional inicial que forma parte del sistema educativo, en su artículo 17, dicta que “A fin de promover los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, la Consejería competente en materia de educación dispondrá recursos



humanos y materiales que promuevan el acceso de estas personas al currículo de estas enseñanzas.”

## ALUMNOS CON NECESIDADES ESPECIALES DE APOYO EDUCATIVO

La **Ley de Educación de Andalucía**, en su artículo 113 dedicado a los Principios de equidad considera al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo como a aquel que presenta uno de estas 4 características:

1. **Necesidades educativas especiales** debidas a diferentes grados y tipos de capacidades personales de orden físico, psíquico, cognitivo o sensorial;
2. El que, por proceder de otros países o por cualquier otro motivo, **se incorpore de forma tardía al sistema educativo.**
3. El alumnado que precise de acciones de carácter compensatorio.
4. Asimismo, se considera alumnado con necesidad específica de apoyo educativo al que presenta **altas capacidades intelectuales** ([INSTRUCCIONES de 1 de septiembre de 2011](#) y [ACUERDO de 4 de octubre de 2011](#)).

## MEDIDAS

Para detallar mi actuación en este apartado he seleccionado un alumno perteneciente a uno de estos colectivos. En concreto, un alumno con **discapacidad auditiva (hipoacusia)** y describir las actuaciones que podemos llevar a cabo desde mis funciones como profesor del módulo de Electrotecnia.

La **utilización simultánea de la lectura labiofacial y el aprovechamiento de la audición** es la opción más importante en caso de hipoacusia ya que la visualización labiofacial y la audición de la palabra, combinadas, mejoran la discriminación auditiva y la comprensión del lenguaje.

Para una correcta utilización de esta estrategia, el profesor, además de emplear los recursos tecnológicos necesarios, debe hablar de cerca al alumno o alumna, colocarse frente a la luz natural, tener el rostro despejado (sin barba ni bigote), no hacer explicaciones mientras camina o está escribiendo en la pizarra y evitar largos períodos de exposición. Éstos se han de distribuir dentro de cada sesión de trabajo para evitar la fatiga.

Una de las acciones que mayores dificultades plantea al profesorado es la conexión del desarrollo de la **Adaptación Curricular Individualizada** con las Programaciones Didácticas.

Se trata de incluir en cada unidad de trabajo **un conjunto de actividades ajustadas a las posibilidades de cada alumno o alumna integrado** pero que a su vez formen parte del desarrollo de la unidad didáctica. Es decir, que estos alumnos y alumnas estén, dentro de su zona de desarrollo potencial, trabajando los contenidos y capacidades que en cada unidad didáctica se proponen alcanzar con el resto del grupo.

Además de un código de comunicación adecuado, la atención educativa del alumnado con discapacidad auditiva en el aula ordinaria, requiere que se adopten determinadas **estrategias didácticas y metodológicas** por parte del profesorado para adecuar la enseñanza a las características y posibilidades de aprendizaje de estos escolares:

- **Cuidar las condiciones acústicas de las aulas** en las que se escolaricen alumnos o alumnas que utilizan la audición con sistemas de amplificación: evitar los ruidos, el ambiente ruidoso y asegurar que los equipos tienen un funcionamiento óptimo.
- Las unidades didácticas han de ir **acompañadas de material complementario** imprescindible para el aprendizaje del alumnado con discapacidad auditiva: o Presentar toda la información posible en soporte visual: fotografías, diapositivas, vídeo/DVD con subtítulos, transparencias...
- Apoyar la comprensión de los textos con definiciones de términos, signos de la LSE, diagramas esquemas, resúmenes e hipertexto (escritura no lineal basada en la lógica de las ideas más que en las reglas de la lengua).
- **Informar con claridad al alumno o la alumna**, de forma regular y sistemática, acerca de las actividades que ha de realizar: por qué ha de hacerlas, en qué consisten, qué apoyos y recursos puede utilizar y cómo se le evaluará.
- Una estrategia muy eficaz es el **apoyo entre iguales**. Consiste en una forma de agrupamiento especial en la que un compañero o compañera de clase ayuda y apoya al alumno o la alumna con discapacidad auditiva recordándole fechas, trabajos, materiales, apuntes, tareas pendientes,... que trabaja en grupo con el o con ella, que reclama su atención sobre determinados

acontecimientos que suceden en el aula e incluso aclara o explica determinadas situaciones que no comprende u órdenes del profesorado que no se han entendido con claridad.

Si una vez tomadas esas medidas el alumno siguiera presentando dificultades se recurriría a actividades de refuerzo y recuperación mencionadas en el apartado de metodología.

## 11. ESPACIOS Y RECURSOS

### RECURSOS MATERIALES

Es todo aquello que nos servirá como herramienta física para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Contamos con unos **elementos básicos** que siempre han acompañado al docente, pero en este caso, al trabajar en un centro TIC, contamos con unos recursos extra que nos serán de gran ayuda. En esta propuesta emplearemos los siguientes materiales:

- **Pizarra**, tanto el clásico encerado como la pizarra blanca de rotuladores.
- **Pizarra Digital Interactiva (PDI)** en el aula audiovisual habilitada para su uso.
- **Ordenadores** del aula polivalente habilitada para nuestro ciclo y del aula de gestión de comunicaciones. Ordenadores portátiles del centro.
- **Cañón de proyección** adaptado a ordenador compatible para visualización de imágenes digitales, vídeos, PowerPoint y otras presentaciones audiovisuales.
- **Material de almacenamiento** de información digital: la nube (almacenamiento virtual tipo Dropbox, Box, etc), memoria USB, CD-ROM, DVD-ROM, discos duros externos, etc.
- **Libro de texto** o manual para el alumnado: "[LA GUÍA ASIT DE LA ENERGÍA SOLAR TÉRMICA](#)."
- **Apuntes** creados por el profesor sobre la materia para completar los contenidos del manual.
- Catálogos de fabricantes de energía solar (captadores, acumuladores, tuberías, controles, valvulería, etc)

- Instrumentos de medida (brújulas, medidor de ángulos, etc)
- [Vídeos educativos institucionales](#)
- **Programas y simuladores** de especial interés para la formación del Técnico Superior en Eficiencia Energética y Energía Solar Térmica:
  - [F-Chart](#)
  - [Censol](#)
  - T-Sol
  - [ACSOL 2.5](#) (de la Agencia Andaluza de la energía)
  - [Otros recursos](#)
- **Contenidos digitalizados y colgados** en la plataforma EDMODO del módulo, en forma de imágenes, textos, vídeos y enlaces a otros sitios web.

## RECURSOS ESPACIALES Y TEMPORALES

Son las infraestructuras de que dispondremos para impartir nuestro módulo además del tiempo que emplearemos con el alumnado. Por lo tanto emplearemos:

- Dotación temporal: de 160 horas en total que se distribuyen en 5 horas semanales de clase. Agruparemos las clases de una hora, siempre que se pueda, en sesiones de mínimo dos horas seguidas y máximo tres, para optimizar la realización de prácticas y sacarle el mayor rendimiento a nuestra metodología didáctica.
- Dotación material: aula polivalente con ordenadores conectados a Internet y cañón de proyección.

Podemos ver esto con más detalle en los anexos de la programación.

## RECURSOS PERSONALES

Todas las personas que van a intervenir en este proceso de enseñanza-aprendizaje. Aquí podemos englobar a nuestro grupo de **alumnos** o clase, en nuestro caso estimado en veinte personas, el **profesor** que imparte el módulo y todos aquellos

**profesionales que vayan a colaborar** con la ejecución de nuestro plan. Entre ella encontraremos a:

- Los profesionales de empresas del sector y técnicos que ya estén en el mercado laboral desempeñando un trabajo cualificado que acudan al centro a dar charlas a los alumnos. También contaremos con los profesionales que nos reciban en su entorno de trabajo cuando salgamos del centro en actividades extraescolares.
- Contaremos con el personal de los centros donde nuestros alumnos vayan a realizar posteriormente su módulo de FCT, para que nos vayan asesorando sobre sus expectativas con respecto al futuro, esto nos puede servir de orientación para hablar a nuestros alumnos en clase de cómo se encuentra actualmente el mundo laboral en su sector antes de que hagan la Formación en el Centro de Trabajo.
- Todo el **personal del centro educativo** que colaboran con el profesorado para que podamos llevar a cabo nuestra labor y nuestros espacios y materiales estén disponibles y en buen estado: Personal de la directiva del centro, personal administrativo, personal de mantenimiento, bedeles o conserjes, trabajadores de la limpieza, etc.

## 12. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Entendemos por **actividades complementarias** aquellas que van a complementar los contenidos curriculares básicos con nuevas visiones o perspectivas de la materia y que se realizan **dentro del horario escolar** establecido.

Por otro lado, las **actividades extraescolares**, serán también un complemento adicional a las clases impartidas sobre el currículo base en el centro y en este caso se podrán realizar **fuera del mismo y en horarios distintos** de los escolares.

Estas actividades presentan tres **objetivos** fundamentales:

- Ayudar a nuestros alumnos a asimilar de una forma diferente los contenidos del módulo.
- Motivarles respecto a su futuro profesional.

- Favorecer el desarrollo personal de los alumnos.

De esta forma, cada evaluación se realizará una de las que se detallan a continuación:

- Visionado de documentales y vídeos referentes a la materia.
- Charla-coloquio de un profesional del sector de la energía solar, donde nos dará una visión actual del sector productivo, característico y futuro.
- Charla-coloquio de un ex-alumno del ciclo, donde nos hablará de los contenidos que le han resultado más importantes a la hora de realizar su labor profesional.
- Charla-coloquio de un especialista en prevención de riesgos laborales: explicará las causas más frecuentes de accidente en las instalaciones y las medidas que debemos tomar para prevenirlas.
- Visita al Complejo solar de Abengoa, en Sanlúcar la Mayor, donde, además de ver las exposiciones más interesantes, dispondrán de numerosas experiencias enfocadas a la captación solar y al control por automatismos de las instalaciones.
- Visita al Parque de las Ciencias de Granada con la misma finalidad que la actividad anterior
- Visita a una instalación multivivienda de energía solar de un edificio de Bellavista, para que vean el trabajo finalizado y las buenas prácticas en la ejecución de la instalación completa.
- Visita a un edificio con instalaciones individuales, para valorar qué se ha hecho y por qué. Ver el replanteo de la instalación y sacar conclusiones de la misma.

Para que las actividades complementarias y extraescolares sean del máximo provecho, todas seguirán el siguiente esquema:

<b>Preparación</b>	Se realiza en 15 minutos durante la sesión anterior a la actividad. Es importante para introducirles a la actividad, centrarles en los puntos más importantes en los que deben fijarse y explicar, si es necesario, las normas de comportamiento y seguridad.
<b>Actividad</b>	Se les facilita una ficha a cumplimentar por el alumno donde se recogerán las impresiones generales y se responderá a los puntos que consideremos de más interés. Esta ficha será recogida a la finalización de la visita.
<b>Conclusión</b>	En la sesión siguiente a la actividad, una vez que hayamos repasado las fichas de todos los alumnos, se evaluarán los conocimientos adquiridos y se explicarán los puntos que hayan quedado menos claros.

Más detalladamente se plantea la organización, metodología y objetivos que se seguirán en los Anexos de este documento.

### 13. UNIDADES DE TRABAJO. DESARROLLO DE ACTIVIDADES. TRABAJOS MONOGRÁFICOS

En este apartado, debemos poner todas las Unidades de Trabajo desarrolladas, poniendo las siguientes cuestiones:

- Título y Nº de la UT.
- Contenidos temporizados.
- Actividades programadas.
- Metodología aplicada.
- Metodología de evaluación.
- Etc.