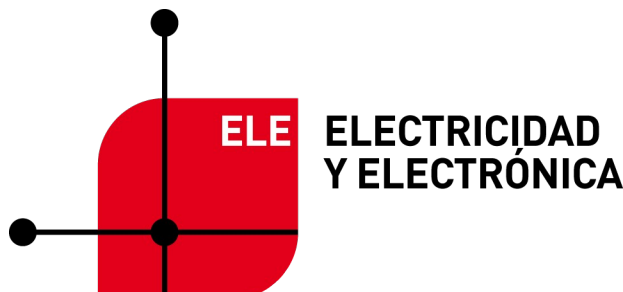


**NOMBRE DEL MÓDULO: 239 Instalaciones solares fotovoltaicas.****CURSO 2011-2012.****I.E.S. Segundo De Chomón. Teruel.****Ciclo Formativo de Grado Medio: Instalaciones Eléctricas y Automáticas.****Módulo profesional: 239 Instalaciones solares fotovoltaicas.****Curso: 2011/2012.****Profesor: Marcelino Almazán Calvé.****1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.*****Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:*****1. Identifica los elementos que configuran las instalaciones de energía solar fotovoltaica, analizando su funcionamiento y características.***Criterios de evaluación:*

- a) Se han clasificado los tipos de instalaciones de energía solar.
- b) Se ha reconocido el principio de funcionamiento de las células.
- c) Se han identificado los parámetros y curvas características de los paneles.
- d) Se han descrito las condiciones de funcionamiento de los distintos tipos de baterías.
- e) Se han descrito las características y misión del regulador.
- f) Se han clasificado los tipos de convertidores.
- g) Se ha identificado la normativa de conexión a red.

**2. Configura instalaciones solares fotovoltaicas justificando la elección de los elementos que la conforman.***Criterios de evaluación:*

- a) Se ha interpretado la documentación técnica de la instalación.

- b) Se han dibujado los croquis y esquemas necesarios para configurar la solución propuesta.
- c) Se han calculado los parámetros característicos de los elementos y equipos.
- d) Se ha seleccionado la estructura soporte de los paneles.
- e) Se han consultado catálogos comerciales.
- f) Se han seleccionado los equipos y materiales necesarios.
- g) Se ha elaborado el presupuesto.
- h) Se ha aplicado la normativa vigente.

### **3. Monta los paneles solares fotovoltaicos ensamblando sus elementos y verificando, en su caso, su funcionamiento.**

#### *Criterios de evaluación:*

- a) Se ha descrito la secuencia de montaje.
- b) Se han realizado las medidas para asegurar la orientación.
- c) Se han seleccionado las herramientas, equipos y medios de seguridad para el montaje.
- d) Se han colocado los soportes y anclajes.
- e) Se han fijado los paneles sobre los soportes.
- f) Se han interconectado los paneles.
- g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad y los ajustes necesarios.
- h) Se han respetado criterios de calidad.

### **4. Monta instalaciones solares fotovoltaicas interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.**

#### *Criterios de evaluación:*

- a) Se han interpretado los esquemas de la instalación.
- b) Se han seleccionado las herramientas, componentes, equipos y medios de seguridad para el montaje.
- c) Se han situado los acumuladores en la ubicación adecuada.
- d) Se han colocado el regulador y el convertidor según las instrucciones del fabricante.
- e) Se han interconectado los equipos y los paneles.
- f) Se han conectado las tierras.
- g) Se han realizado las pruebas de funcionalidad, los ajustes necesarios y la puesta en servicio.
- h) Se han respetado criterios de calidad.

### **5. Mantiene instalaciones solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención y detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.**

#### *Criterios de evaluación:*

- a) Se han medido los parámetros de funcionamiento.

- b) Se han limpiado los paneles.
- c) Se ha revisado el estado de la estructura de soporte.
- d) Se ha comprobado el estado de las baterías.
- e) Se han propuesto hipótesis de las posibles causas de la avería y su repercusión en la instalación.
- f) Se ha localizado el subsistema, equipo o elemento responsable de la disfunción o avería.
- g) Se han sustituido o reparado los componentes causantes de la avería.
- h) Se ha verificado la compatibilidad del elemento instalado.
- i) Se han restablecido las condiciones de funcionamiento del equipo o de la instalación.
- j) Se han respetado criterios de calidad.

## **6. Reconoce las condiciones de conexión a la red de las instalaciones solares fotovoltaicas atendiendo a la normativa.**

### *Criterios de evaluación:*

- a) Se ha elaborado un informe de solicitud de conexión a la red.
- b) Se han descrito las perturbaciones que se pueden provocar en la red y en la instalación.
- c) Se han identificado las protecciones específicas.
- d) Se han descrito las pruebas de funcionamiento del convertidor.
- e) Se ha reconocido la composición del conjunto de medida de consumo.
- f) Se ha aplicado la normativa vigente.

## **7. Cumple las normas de prevención de riesgos laborales y de protección ambiental, identificando los riesgos asociados, las medidas y equipos para prevenirlos.**

### *Criterios de evaluación:*

- a) Se han identificado los riesgos y el nivel de peligrosidad que suponen la manipulación de los materiales, herramientas, útiles, máquinas y medios de transporte.
- b) Se han operado las máquinas respetando las normas de seguridad.
- c) Se han identificado las causas más frecuentes de accidentes en la manipulación de materiales, herramientas, máquinas de corte y conformado, entre otras.
- d) Se han descrito los elementos de seguridad (protecciones, alarmas, pasos de emergencia, entre otros) de las máquinas y los equipos de protección individual (calzado, protección ocular, indumentaria, entre otros) que se deben emplear en las distintas operaciones de mecanizado.
- e) Se ha relacionado la manipulación de materiales, herramientas y máquinas con las medidas de seguridad y protección personal requeridos.
- f) Se han determinado las medidas de seguridad y de protección personal que se deben adoptar en la preparación y ejecución de las operaciones de montaje y mantenimiento de las instalaciones solares fotovoltaicas y sus instalaciones asociadas.
- g) Se han identificado las posibles fuentes de contaminación del entorno ambiental. h) Se han clasificado los residuos generados para su retirada selectiva.

i) Se ha valorado el orden y la limpieza de instalaciones y equipos como primer factor de prevención de riesgos.

## **2. EVALUACIÓN.**

### **Criterios de calificación y promoción.**

El peso específico de cada uno de estos criterios es:

Contenidos procedimentales (trabajos y prácticas de taller): 40% de la nota global del trimestre.

Contenidos conceptuales: 50% de la nota global del trimestre.

Contenidos actitudinales: 10% de la nota global del trimestre.

La calificación se formulará en cifras del 1 al 10 sin decimales. Se considerarán calificaciones positivas las calificaciones iguales o superiores a 5 y negativas las restantes.

Estos porcentajes se aplicarán, siempre que el alumno tenga calificación positiva (igual o superior a 5), en cada uno de los apartados. En el caso de que en alguno de los apartados tenga calificación negativa (inferior a 5), la nota de evaluación será negativa, hasta que el alumno supere el apartado correspondiente.

**Los resultados de aprendizaje mínimos exigibles para obtener la evaluación positiva en el módulo son:**

1. Identifica los elementos que configuran las instalaciones de energía solar fotovoltaica, analizando su funcionamiento y características.
2. Monta los paneles solares fotovoltaicos ensamblando sus elementos y verificando, en su caso, su funcionamiento.
3. Monta instalaciones solares fotovoltaicas interpretando documentación técnica y verificando su funcionamiento.
4. Mantiene instalaciones solares fotovoltaicas aplicando técnicas de prevención y detección y relacionando la disfunción con la causa que la produce.

### **8.3. Procedimientos de recuperación.**

La evaluación será continua, pudiendo recuperar aquellos trabajos que no haya superado durante el curso, teniendo que aprobar cada una de las actividades del proceso enseñanza-aprendizaje, diseñadas y adaptadas.

Las actividades de recuperación irán encaminadas a que todo el alumnado alcance los resultados de aprendizaje mínimos y tendrán como base los criterios de evaluación.

A las actividades de recuperación de cada trimestre se podrán presentar los alumnos que no hayan superado el porcentaje de faltas permitido por el Reglamento de Régimen Interno del Instituto ( un 15%), ya que en ese caso se pierde el derecho a evaluación continua.

En cada trimestre se realizará una recuperación, que se basará en una prueba teórico-práctica. En caso de no aprobar el trimestre, se realizará una prueba global en junio.

La prueba teórica se basará en los contenidos mínimos, y la prueba práctica, en las prácticas realizadas en cada unidad didáctica. La nota mínima para aprobar cada prueba será de 5 sobre 10.

**Alumnos de segundo curso con módulos pendientes de primero.**

Según ORDEN de 26 de octubre de 2009 (BOA 18/11/2009), puede haber alumnos de 2º que tengan pendiente este Módulo de 1º, para ellos se seguirán las siguientes directrices de recuperación:

- Se utilizarán los mismos materiales y actividades del curso anterior.
- En el mes de diciembre se hará una reunión para coordinar el trabajo que están realizando los alumnos, completar informaciones si es necesario y fijar la fecha del examen o prueba global de recuperación.
- En el mes de febrero, con tiempo suficiente antes de hacer los exámenes de los Módulos de 2º y con la posibilidad de que hagan las F.C.T. si superaran todos los Módulos, se hará una prueba global del Módulo suspendido y que podrá contener partes teóricas y prácticas según criterio del Profesor y avisado previamente.

**Para superar el Módulo será necesario obtener un 5 o superior en la prueba global.**

Teruel a 12 de septiembre de 2011.