



# INESEM

BUSINESS SCHOOL

***MF1188\_3 Gestión y Organización del Montaje y  
Mantenimiento de Redes Eléctricas Aéreas de Alta  
Tensión de Segunda y Tercera Categoría, y Centros  
de Transformación de Intemperie***

+ Información Gratis

titulación de formación continua bonificada expedida por el instituto europeo de estudios empresariales

# ***MF1188\_3 Gestión y Organización del Montaje y Mantenimiento de Redes Eléctricas Aéreas de Alta Tensión de Segunda y Tercera Categoría, y Centros de Transformación de Intemperie***

**duración total:** 150 horas      **horas teleformación:** 75 horas

**precio:** 0 € \*

**modalidad:** Online

\* hasta 100 % bonificable para trabajadores.

## ***descripción***

En el ámbito de la electricidad y electrónica, es necesario conocer los diferentes campos de gestión y supervisión del montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de intemperie, dentro del área instalaciones eléctricas. Así, con el presente curso se pretende aportar los conocimientos necesarios para gestionar y organizar el montaje y mantenimiento de redes eléctricas aéreas de alta tensión de segunda y tercera categoría, y centros de transformación de intemperie.



## *a quién va dirigido*

Todos aquellos trabajadores y profesionales en activo que deseen adquirir o perfeccionar sus conocimientos técnicos en este área.

## *objetivos*

- Analizar la información necesaria para organizar el aprovisionamiento del montaje y mantenimiento de una red eléctrica aérea de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- Realizar la planificación del aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de una red eléctrica aérea de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- Analizar la información necesaria para organizar el montaje y mantenimiento de una red eléctrica aérea de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- Realizar la planificación y gestión del montaje y mantenimiento de una red eléctrica aérea de alta tensión de segunda y tercera categoría.
- Aplicar técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de una instalación de una red eléctrica aérea tipo, de alta tensión de segunda, a partir de los planes de montaje y mantenimiento y teniendo en cuenta la documentación técnica.
- Elaborar los protocolos para las pruebas funcionales y de seguridad de una red eléctrica aérea de alta tensión de segunda y tercera categoría a partir de la reglamentación vigente y de las normas de calidad.
- Elaborar la documentación necesaria para la gestión de residuos de una red eléctrica aérea de alta tensión de acuerdo a la normativa de aplicación.
- Analizar la información necesaria para organizar el aprovisionamiento del montaje y mantenimiento de un centro de transformación de intemperie.
- Realizar la planificación del aprovisionamiento para el montaje y mantenimiento de un centro de transformación de intemperie.
- Analizar la información necesaria para organizar el montaje y mantenimiento de un centro de transformación de intemperie.
- Realizar la planificación del montaje y mantenimiento de un centro de transformación de intemperie.
- Aplicar técnicas de gestión del montaje y mantenimiento de centros de transformación de intemperie, a partir de los planes de montaje y mantenimiento y teniendo en cuenta la documentación técnica.
- Elaborar los protocolos para las pruebas funcionales y de seguridad de un centro de transformación de intemperie a partir de la reglamentación vigente y de las normas de calidad.
- Elaborar la documentación necesaria para la gestión de residuos de un centro de transformación de intemperie de acuerdo a la normativa de aplicación.

## *para qué te prepara*

La presente formación se ajusta al itinerario formativo del Módulo Formativo MF1188\_3 Gestión y Organización del Montaje y Mantenimiento de Redes Eléctricas Aéreas de Alta Tensión de Segunda y Tercera Categoría, y Centros de Transformación de Intemperie, Turismos y Furgonetas, y Prestación del Servicio, certificando el haber superado las distintas Unidades de Competencia en él incluidas, y va dirigido a la acreditación de las Competencias Profesionales adquiridas a través de la experiencia laboral y de la formación no formal, vía por la que va a optar a la obtención del correspondiente Certificado de Profesionalidad, a través de las respectivas convocatorias que vayan publicando las distintas Comunidades Autónomas, así como el propio Ministerio de Trabajo (Real Decreto 1224/2009 de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral).

## *salidas laborales*

Desarrolla su actividad profesional, por cuenta ajena, en pequeñas, medianas y grandes empresas privadas, dedicadas al montaje y mantenimiento de redes eléctricas de alta tensión y centros de transformación de intemperie.

## titulación

Una vez finalizado el curso, el alumno recibirá por parte de INESEM vía correo postal, la Titulación Oficial que acredita el haber superado con éxito todas las pruebas de conocimientos propuestas en el mismo.

Esta titulación incluirá el nombre del curso/máster, la duración del mismo, el nombre y DNI del alumno, el nivel de aprovechamiento que acredita que el alumno superó las pruebas propuestas, las firmas del profesor y Director del centro, y los sellos de la instituciones que avalan la formación recibida (Instituto Europeo de Estudios Empresariales).



### INSTITUTO EUROPEO DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

como centro de Formación acreditado para la impartición a nivel nacional de formación  
EXPIDE LA SIGUIENTE TITULACIÓN

#### NOMBRE DEL ALUMNO/A

con D.N.I. XXXXXXXX ha superado los estudios correspondientes de

#### Nombre de la Acción Formativa

de XXX horas, perteneciente al Plan de Formación INESEM en la convocatoria de XXXX  
Y para que surta los efectos pertinentes queda registrado con número de expediente XXXX- XXXX-XXXX-XXXXXX

Con una calificación de SOBRESALIENTE

Y para que conste expido la presente TITULACIÓN en  
Granada, a (día) de (mes) de (año)

La dirección General

MARIA MORENO HIDALGO

Firma del alumno/a

Sello



NOMBRE DEL ALUMNO/A

## forma de bonificación

- Mediante descuento directo en el TC1, a cargo de los seguros sociales que la empresa paga cada mes a la Seguridad Social.

## metodología

El alumno comienza su andadura en INESEM a través del Campus Virtual. Con nuestra metodología de aprendizaje online, el alumno debe avanzar a lo largo de las unidades didácticas del itinerario formativo, así como realizar las actividades y autoevaluaciones correspondientes. Al final del itinerario, el alumno se encontrará con el examen final, debiendo contestar correctamente un mínimo del 75% de las cuestiones planteadas para poder obtener el título.

Nuestro equipo docente y un tutor especializado harán un seguimiento exhaustivo, evaluando todos los progresos del alumno así como estableciendo una línea abierta para la resolución de consultas.

El alumno dispone de un espacio donde gestionar todos sus trámites administrativos, la Secretaría Virtual, y de un lugar de encuentro, Comunidad INESEM, donde fomentar su proceso de aprendizaje que enriquecerá su desarrollo profesional.

## materiales didácticos

- Manual teórico 'UF1447 Gestión y Organización del Montaje y Mantenimiento de Redes Eléctricas Aéreas de Alta Tensión de Segunda y Tercera Categoría, y Centros de Transformación de Intemperie'
- Manual teórico 'UF1448 Gestión y Organización del Montaje y Mantenimiento de Centros de Transformación de Intemperie'





## profesorado y servicio de tutorías

Nuestro equipo docente estará a su disposición para resolver cualquier consulta o ampliación de contenido que pueda necesitar relacionado con el curso. Podrá ponerse en contacto con nosotros a través de la propia plataforma o Chat, Email o Teléfono, en el horario que aparece en un documento denominado “Guía del Alumno” entregado junto al resto de materiales de estudio.

Contamos con una extensa plantilla de profesores especializados en las distintas áreas formativas, con una amplia experiencia en el ámbito docente.

El alumno podrá contactar con los profesores y formular todo tipo de dudas y consultas, así como solicitar información complementaria, fuentes bibliográficas y asesoramiento profesional. Podrá hacerlo de las siguientes formas:

- **Por e-mail:** El alumno podrá enviar sus dudas y consultas a cualquier hora y obtendrá respuesta en un plazo máximo de 48 horas.

- **Por teléfono:** Existe un horario para las tutorías telefónicas, dentro del cual el alumno podrá hablar directamente con su tutor.

- **A través del Campus Virtual:** El alumno/a puede contactar y enviar sus consultas a través del mismo, pudiendo tener acceso a Secretaría, agilizando cualquier proceso administrativo así como



## *plazo de finalización*

El alumno cuenta con un período máximo de tiempo para la finalización del curso, que dependerá de la misma duración del curso. Existe por tanto un calendario formativo con una fecha de inicio y una fecha de fin.

## *campus virtual online*

especialmente dirigido a los alumnos matriculados en cursos de modalidad online, el campus virtual de inesem ofrece contenidos multimedia de alta calidad y ejercicios interactivos.

## *comunidad*

servicio gratuito que permitirá al alumno formar parte de una extensa comunidad virtual que ya disfruta de múltiples ventajas: becas, descuentos y promociones en formación, viajes al extranjero para aprender idiomas...

## *revista digital*

el alumno podrá descargar artículos sobre e-learning, publicaciones sobre formación a distancia, artículos de opinión, noticias sobre convocatorias de oposiciones, concursos públicos de la administración, ferias sobre formación, etc.

## *secretaría*

Este sistema comunica al alumno directamente con nuestros asistentes, agilizando todo el proceso de matriculación, envío de documentación y solución de cualquier incidencia.

Además, a través de nuestro gestor documental, el alumno puede disponer de todos sus documentos, controlar las fechas de envío, finalización de sus acciones formativas y todo lo relacionado con la parte administrativa de sus cursos, teniendo la posibilidad de realizar un seguimiento personal de todos sus trámites con INESEM



# **MÓDULO 1. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA, Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE**

## **UNIDAD FORMATIVA 1. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN DE SEGUNDA Y TERCERA CATEGORÍA**

### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE REDES ELÉCTRICAS AÉREAS.**

1.Documentos de un proyecto.

- 1.- Memoria descriptiva y Anexos.
- 2.- Planos (perfil, planta, topográficos, despieces, esquemas eléctricos, etc.).
- 3.- Pliego de condiciones.
- 4.- Estudio de seguridad y salud.
- 5.- Mediciones y presupuestos.
- 6.- Otros.

2.Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

- 3.Normas particulares de las compañías eléctricas.
- 4.Proyectos tipo de las compañías eléctricas.
- 5.Normativa UNE y EN aplicable.
- 6.Normativa medio-ambiental aplicable.
- 7.Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
- 8.Plan de calidad.
- 9.Documentación para la finalización y entrega del proyecto.
- 10.Certificaciones de obra.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS DE LAS REDES ELÉCTRICAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN.**

- 1.Distribución de la energía eléctrica. Estructura de las redes.
- 2.Elementos de obra civil y cimentaciones.
- 3.Tipos y características de los apoyos.
- 4.Tipos y características de los conductores.
- 5.Armados y soportes. Tipos y características técnicas.
- 6.Aisladores y herrajes. Tipos y características técnicas.
- 7.Elementos de protección, detección, señalización y maniobra.
- 8.Tomas de tierra y cable de guarda.
- 9.Telecontrol.
- 10.Protección avifauna.
- 11.Interpretación de planos y esquemas.
- 12.Planos mecánicos y topográficos.

### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DEL APROVISIONAMIENTO PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.**

- 1.Factores que afectan los almacenes de obra (cercanía de la zona de trabajo, facilidad de acceso, etc.).
- 2.Organización de los almacenes.
- 3.Software para gestión de almacenes.
- 4.Procedimientos de compra.
- 5.Recepción de materiales:
  - 1.- Formas y plazos de entrega de materiales.

2.- Descuentos, devoluciones, etc.

6.Homologación de materiales:

- 1.- Normativa de referencia, características asignadas, ensayos tipo, etc.
- 2.- Medios de transporte utilizados para la entrega de los distintos materiales empleados.
- 3.- Gestión de almacén e inventarios.
- 4.- Normas para la conservación de medios y materiales.
- 5.- Intercambiabilidad de materiales.
- 6.- Proveedores.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.**

1.Herramientas de planificación:

- 1.- Cronogramas.
- 2.- Diagramas de Gantt.
- 3.- Técnicas PERT. Descripción y aplicación.
- 4.- Otras.

2.Fases de montaje. Identificación y asignación de recursos.

3.Vinculación y delimitación entre tareas en el montaje y mantenimiento.

4.Identificación y asignación de tareas.

5.Recursos humanos y materiales.

6.Tipos de mantenimiento:

- 1.- Mantenimiento predictivo.
- 2.- Mantenimiento preventivo.
- 3.- Mantenimiento correctivo.

7.Procedimientos de parada y puesta en servicio.

8.Software de gestión de obras.

9.Histórico de averías.

10.Elaboración de informes y documentación.

11.Órdenes de trabajo.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. TÉCNICAS DE GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.**

1.Replanteo de la obra.

- 1.- Condiciones de cruzamientos y paralelismos.
- 2.- Condiciones de paralelismos.
- 3.- Condiciones de las vías de acceso y zonas de paso.
- 4.- Ubicación de apoyos. Características, cimentaciones y acopio de materiales.
- 5.- Documentación: Acta de replanteo, etc.
- 6.- Otras condiciones.

2.Tareas para el montaje de una línea aérea de alta tensión:

- 1.- Transporte y acopio de materiales.
- 2.- Armado y soportes.
- 3.- Cimentación, hormigonado y anclaje de apoyos.
- 4.- Montaje de crucetas y aisladores.
- 5.- Puesta a tierra.
- 6.- Numeración, marcado y avisos de apoyos.
- 7.- Montaje de conductores y cable de guarda.
- 8.- Tensado, regulación y retencionado de cables.
- 9.- Empalmes y conexiones de conductores. Puentes.
- 10.- Montaje de elementos de protección y maniobra.
- 11.- Montaje de elementos de señalización, antiescalo y protección avifauna.
- 12.- Otras.

- 3.Organización de grupos de trabajo.
- 4.Herramientas y medios.
- 5.Normas de la compañía suministradora.
- 6.Normas y equipos de seguridad.
- 7.Pruebas funcionales.
- 8.Aseguramiento de la calidad:
  - 1.- Criterios.
  - 2.- Fases y procedimientos, puntos de inspección.
  - 3.- Documentación.
  - 4.- Herramientas informáticas.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRUEBAS FUNCIONALES Y DE SEGURIDAD DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.**

- 1.Pruebas funcionales. Protocolos.
- 2.Puesta en servicio. Procedimientos.
- 3.Criterios y puntos de revisión.
- 4.Parámetros de medida.
- 5.Herramientas y equipos de medida.
- 6.Equipos de protección individual y colectiva.
- 7.Normativa de aplicación.
- 8.Elaboración de pruebas de seguridad.
- 9.Elaboración de informes.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN.**

- 1.Tipos de residuos.
- 2.Clasificación de los residuos.
- 3.Recomendaciones del fabricante.
- 4.Tipos de recipientes de almacenaje.
- 5.Características de las zonas de almacenaje.
- 6.Medios y equipos de protección.
- 7.Recogida, transporte y almacenaje de residuos: Trazabilidad.
- 8.Software para la gestión de residuos.

#### **UNIDAD FORMATIVA 2. GESTIÓN Y ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE**

##### **UNIDAD DIDÁCTICA 1. PROYECTOS DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.**

- 1.Documentos de un proyecto:
  - 1.- Memoria descriptiva y anexos.
  - 2.- Planos (perfil, planta, topográficos, despieces, esquemas eléctricos, etc.).
  - 3.- Pliego de condiciones.
  - 4.- Estudio de seguridad y salud.
  - 5.- Mediciones y presupuestos.
  - 6.- Otros.
- 2.Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros transformación.
- 3.Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión.
- 4.Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- 5.Normas particulares de las compañías eléctricas.
- 6.Proyectos tipo de las compañías eléctricas.
- 7.Normativa UNE y EN aplicable.
- 8.Normativa medio-ambiental aplicable.

9. Autorizaciones administrativas previas (estatales, autonómicas, locales).
10. Plan de calidad.
11. Documentación para la finalización y entrega del proyecto.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 2. ELEMENTOS DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.**

1. Distribución de la energía eléctrica.
2. Estructura de las redes.
3. Centros de transformación:
  - 1.- Tipos y características (aéreos, integrados de intemperie, de intemperie, compactos, etc.).
  - 2.- Tipos y características de los apoyos.
  - 3.- Tipos y características de los conductores.
4. Cimentaciones.
5. Transformador de potencia.
6. Tipos y características.
7. Aisladores y herrajes.
8. Tipos y características técnicas.
9. Elementos de protección, detección, señalización y maniobra (autoválvulas, seccionadores, etc.).
10. Cuadro de baja tensión.
11. Instalación de puesta a tierra:
  - 1.- Puesta a tierra de servicio.
  - 2.- Puesta a tierra de protección.
12. Electrodo de puesta a tierra y grapas de conexión. Tipos y características técnicas.
13. Elementos de medida.
14. Interpretación de planos y esquemas.
15. Planos mecánicos y topográficos.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 3. GESTIÓN DEL APROVISIONAMIENTO PARA EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.**

1. Factores que afectan los almacenes de obra (cercanía de la zona de trabajo, facilidad de acceso, etc.).
2. Organización de los almacenes.
3. Software para gestión de almacenes.
4. Procedimientos de compra.
5. Recepción de materiales:
  - 1.- Formas y plazos de entrega de materiales.
  - 2.- Descuentos, devoluciones, etc.
6. Homologación de materiales:
7. Normativa de referencia, características asignadas, ensayos tipo, etc.
  - 1.- Medios de transporte utilizados para la entrega de los distintos materiales empleados.
  - 2.- Gestión de almacén e inventarios.
  - 3.- Normas para la conservación de medios y materiales.
  - 4.- Intercambiabilidad de materiales.
  - 5.- Proveedores.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 4. TÉCNICAS DE PLANIFICACIÓN PARA LA ORGANIZACIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.**

1. Herramientas de planificación:
  - 1.- Cronogramas.
  - 2.- Diagramas de Gantt.
  - 3.- Técnicas PERT. Descripción y aplicación.
  - 4.- Otras.
2. Fases de montaje. Identificación y asignación de recursos.
3. Vinculación y delimitación entre tareas en el montaje y mantenimiento.
4. Identificación y asignación de tareas.

5. Recursos humanos y materiales.
6. Tipos de mantenimiento:
  - 1.- Mantenimiento predictivo.
  - 2.- Mantenimiento preventivo.
  - 3.- Mantenimiento correctivo.
7. Procedimientos de parada y puesta en servicio.
8. Software de gestión de obras.
9. Histórico de averías.
10. Elaboración de informes y documentación.
11. Órdenes de trabajo.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 5. GESTIÓN DEL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.**

1. Replanteo de la obra:
  - 1.- Condiciones de las vías de acceso y zonas de paso.
  - 2.- Ubicación de apoyos. Características, cimentaciones y acopio de materiales.
  - 3.- Otras condiciones.
2. Tareas para el montaje de un centro de transformación de intemperie:
  - 1.- Transporte y acopio de materiales.
  - 2.- Montaje del soporte y herrajes del transformador. Izado del transformador.
  - 3.- Montaje de elementos de protección y maniobra.
  - 4.- Cimentación, hormigonado y anclaje del apoyo.
  - 5.- Puesta a tierra de servicio.
  - 6.- Puesta a tierra de protección.
  - 7.- Montaje de elementos de señalización y antiescalo.
  - 8.- Otras.
3. Organización de grupos de trabajo.
4. Herramientas y medios.
5. Normas de la compañía suministradora.
6. Normas y equipos de seguridad.
7. Pruebas funcionales.
8. Aseguramiento de la calidad:
  - 1.- Criterios.
  - 2.- Fases y procedimientos, puntos de inspección.
  - 3.- Documentación.
  - 4.- Herramientas informáticas.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 6. PRUEBAS FUNCIONALES Y DE SEGURIDAD DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.**

1. Pruebas funcionales.
2. Protocolos.
3. Puesta en servicio.
4. Procedimientos.
5. Criterios y puntos de revisión.
6. Parámetros de medida.
7. Herramientas y equipos de medida.
8. Equipos de protección individual y colectiva.
9. Normativa de aplicación.
10. Elaboración de pruebas de seguridad.
11. Elaboración de informes.

#### **UNIDAD DIDÁCTICA 7. GESTIÓN DE RESIDUOS GENERADOS EN EL MONTAJE Y MANTENIMIENTO DE CENTROS DE TRANSFORMACIÓN DE INTEMPERIE.**



1. Tipos de residuos.
2. Clasificación de los residuos.
3. Recomendaciones del fabricante.
4. Tipos de recipientes de almacenaje.
5. Características de las zonas de almacenaje.
6. Medios y equipos de protección.
7. Recogida, transporte y almacenaje de residuos: Trazabilidad.
8. Software para la gestión de residuos.