

### DATOS IDENTIFICATIVOS DE LA UNIDAD FORMATIVA

UNIDAD FORMATIVA	MANTENIMIENTO CORRECTIVO DE EQUIPOS DE TELECOMUNICACIÓN	DURACIÓN	90
		Condicionada	
Código	UF2149		
Familia profesional	ELECTRICIDAD Y ELECTRONICA		
Área Profesional	Equipos electrónicos		
Certificado de profesionalidad	DESARROLLO DE PROYECTOS DE SISTEMAS DOMÓTICOS E INMÓTICOS	Nivel	3
Módulo formativo	Mantenimiento de equipos de telecomunicación	Duración	150
Resto de unidades formativas que completan el módulo	Análisis y diagnóstico de averías en equipos de telecomunicación	Duración	60

#### Apartado A: REFERENTE DE COMPETENCIA

Esta unidad formativa se corresponde con las RP2, RP3, RP4 y RP5 en lo relativo al mantenimiento correctivo de equipos de telecomunicación.

#### Apartado B: ESPECIFICACIÓN DE LAS CAPACIDADES Y CONTENIDOS

##### Capacidades y criterios de evaluación:

C1: Aplicar técnicas de mantenimiento correctivo en equipos de telecomunicación, a partir del diagnóstico y documentación técnica.

CE1.1 Describir las averías habituales que se producen en los equipos de telecomunicación, determinando la causa de las mismas y sus efectos en el sistema.

CE1.2 Describir los procedimientos de cada una de las operaciones de mantenimiento correctivo que deben ser realizadas en los equipos de telecomunicación y sus componentes, en las averías más habituales.

CE1.3 Describir las herramientas y equipos utilizados en las operaciones de mantenimiento correctivo, indicando la forma de utilización y precauciones a tener en cuenta.

CE1.4 Identificar los factores de riesgo y relacionarlos con los riesgos asociados y las medidas de protección específicas.

CE1.5 En una avería o disfunción de un equipo de telecomunicación, a partir de la documentación técnica:

- Identificar y aplicar el plan de gestión de residuos.
- Interpretar un informe de diagnóstico del equipo.
- Realizar un plan de intervención para la corrección de la avería.
- Adoptar las medidas necesarias para evitar los riesgos asociados a radiaciones electromagnéticas.
- Utilizar las herramientas, los instrumentos de medida y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
- Sustituir el elemento o componente responsable de la avería, realizando las intervenciones necesarias para dicha sustitución.
- Restablecer la secuencia de código en el elemento responsable de la avería, siguiendo el protocolo establecido.
- Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación del equipo.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C2: Actualizar y reconfigurar equipos de telecomunicación siguiendo los protocolos y actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales.

CE2.1 Recopilar las especificaciones técnicas del equipo e indicadores de funcionamiento.

CE2.2 Adaptar y actualizar tarjetas, módulos de RF o componentes discretos garantizando un entorno protegido frente a descargas electrostáticas y siguiendo los procedimientos establecidos por el fabricante.

CE2.3 Determinar los puntos críticos de funcionamiento del equipo y la necesidad de actualización.

CE2.4 Seleccionar la versión "firmware" según instrucciones del fabricante y la normativa vigente.

CE2.5 Realizar adaptaciones y actualizaciones de versiones "firmware" en los equipos de telecomunicación con las utilidades específicas.

CE2.6 Seleccionar las recomendaciones nacionales e internacionales sobre sustancias peligrosas para las actualizaciones y reconfiguraciones de los equipos de telecomunicación.

CE2.7 Reciclar los elementos sustituidos y desechados en las labores de actualización y reconfiguración siguiendo la normativa vigente de gestión de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

CE2.8 En la actualización y reconfiguración de un equipo de telecomunicación, a partir de la documentación técnica:

- Realizar un plan de intervención para la actualización y reconfiguración.
- Utilizar las herramientas, los instrumentos de medida y los equipos de protección adecuados a la actividad que se va a realizar.
- Sustituir el elemento o componente dañado por el actualizado, realizando las intervenciones necesarias para dicha sustitución.
- Reemplazar el elemento lógico (firmware, aplicaciones específicas, entre otros), siguiendo el protocolo establecido.
- Realizar las pruebas y ajustes necesarios siguiendo lo especificado en la documentación del equipo.
- Identificar y aplicar el plan de gestión de residuos.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C3: Ajustar y verificar equipos de telecomunicación a partir de los protocolos y actuando bajo normas de seguridad personal y de los materiales.

CE3.1 Seleccionar los documentos necesarios para ajustar y verificar el equipo y sus elementos a partir de la documentación técnica.

CE3.2 Describir las fases a seguir en el ajuste y verificación del equipo y sus elementos, según protocolos y secuencia establecida.

CE3.3 En el ajuste y verificación de parámetros en un equipo de telecomunicación, a partir de la documentación técnica:

- Comprobar que el equipo y sus elementos se ajustan a lo indicado en la documentación técnica.
- Verificar que los equipos de medida son los indicados y disponen del certificado de calibración en vigor, si lo exige la normativa.
- Verificar niveles y calidad de las unidades de alimentación del equipo.
- Ajustar el rango y niveles de señal en los puntos de test del equipo y sus elementos.
- Verificar los parámetros (frecuencia, ancho de banda, niveles de señal, entre otros) del equipo contrastando los valores obtenidos con los especificados en la documentación técnica.
- Elaborar un informe de las actividades desarrolladas y resultados obtenidos.

C4: Elaborar la documentación técnica correspondiente de un equipo de telecomunicación empleando la simbología y normas vigentes.

CE4.1 Generar la documentación utilizando las herramientas y aplicaciones informáticas indicadas.

CE4.2 Elaborar el acta de entrega del equipo, completando los datos establecidos.

CE4.3 Completar la documentación de la garantía del equipo.

CE4.4 Identificar y describir las autorizaciones necesarias para la puesta en funcionamiento del equipo.

CE4.5 Cumplimentar el protocolo de medidas del equipo, a partir de las pruebas realizadas.

CE4.6 Identificar y actualizar el inventario de almacén, recogiendo los datos establecidos en el libro de almacén.

CE4.7 Elaborar la factura correspondiente al mantenimiento correctivo realizado en el formato establecido y calculando costes.

## Contenidos:

### 1. Mantenimiento correctivo de los equipos de telecomunicación.

- Técnicas de mantenimiento correctivo.
- Tipología de averías. Efectos y causas.
- Técnicas de reparación. Pruebas, medidas y procedimientos.
- Técnicas y optimización de los procesos de soldadura. Estaciones de soldadura.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Manuales de montaje/desmontaje de equipos.
- Técnicas de montaje y extracción de componentes y tarjetas.
- Protocolos de puesta en funcionamiento de equipos.
- Sistema de supervisión y control. Alarmas y seguridades.
- Consideraciones medioambientales y de seguridad en el puesto de trabajo.
- Fuentes de carga electrostática.
- Prevención de daños por descargas electrostáticas.
- Elaboración de informes e histórico de averías.

### 2. Actualización y reconfiguración de los equipos de telecomunicación.

- Documentación técnica. Inspección de funcionamiento.
- Actualización y reconfiguración del hardware. Métodos.
- Actualización y reconfiguración del software. Métodos.
- Técnicas y métodos para la actualización de un firmware.
- Actualización y modificación de parámetros.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Pruebas y ajustes.
- Medidas de seguridad. Protección radioeléctrica.

- Plan de gestión de residuos.
- Elaboración de informes.

### **3. Ajuste y verificación de los equipos de telecomunicación.**

- Puntos de prueba y ajuste. Métodos. Documentación técnica.
- Ajustes y pruebas para la puesta en funcionamiento.
- Actualización y modificación de parámetros para la puesta en funcionamiento.
- Herramientas, equipos, instrumentos de medida y medios técnicos auxiliares.
- Protocolos de puesta en marcha.
- Medidas de seguridad.
- Plan de gestión de residuos.
- Elaboración de informes.

### **4. Documentación y normativa para el mantenimiento correctivo en los equipos de telecomunicación.**

- Planos y esquemas de los equipos de telecomunicación.
- Manuales técnicos.
- Herramientas informáticas para el mantenimiento.
- Herramientas ofimáticas para la elaboración de documentación.
- Plan de calidad en la ejecución del mantenimiento correctivo.
- Protocolo de medidas.
- Históricos de servicio. Elaboración y mantenimiento.
- Informes de puesta en marcha.
- Inventario de almacén, control de stock.
- Documentos de entrega.
- Facturas. Garantía.
- Normativa de seguridad y prevención de riesgos laborales.
- Normativa de gestión de residuos.

## **Apartado C: REQUISITOS Y CONDICIONES**

Deberá cumplir alguno de los requisitos siguientes:

- Estar en posesión del título de Bachiller
- Estar en posesión de algún certificado de profesionalidad de nivel 3.
- Estar en posesión de un certificado de profesionalidad de nivel 2 de la misma familia y área profesional
- Cumplir el requisito académico de acceso a los ciclos formativos de grado superior o haber superado las correspondientes pruebas de acceso a ciclos de grado superior
- Tener superada la prueba de acceso a la universidad para mayores de 25 años y/o de 45 años
- Tener, de acuerdo con la normativa que se establezca, los conocimientos formativos o profesionales suficientes que permitan cursar con aprovechamiento la formación

En relación con las exigencias de los formadores o de las formadoras, instalaciones y equipamientos se atenderá las exigencias solicitadas para el propio certificado de profesionalidad