



PROGRAMA FORMATIVO

REPARACIÓN DE MÓVILES

Octubre 2019

DATOS GENERALES DE LA ESPECIALIDAD

1. **Familia Profesional:** INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES

Área Profesional: SISTEMAS Y TELEMÁTICA

2. **Denominación:** REPARACIÓN DE MÓVILES

3. **Código:** IFCT57

4. **Nivel de cualificación:** 2

5. **Objetivo general:**

Diagnosticar y resolver las averías lógicas y físicas más comunes que se producen en los dispositivos móviles de las marcas con más implantación en el mercado.

6. **Prescripción de los formadores:**

6.1. Titulación requerida: Título FP Grado Superior de la Familia Profesional de Informática y Comunicaciones o titulación universitaria.

6.2. Experiencia profesional requerida: 2 años en el área de soporte de dispositivos móviles. Es esencial que el formador esté trabajando en este campo en el momento de impartir el curso (antes-durante-después), dado el dinamismo y la rapidez con la que cambia la tecnología en este sector.

6.3. Competencia docente: Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente de al menos dos años en el área de electricidad/electrónica, sistemas microinformáticos o informática/comunicaciones.

7. **Criterios de acceso del alumnado:**

7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

- Graduado escolar, ESO o equivalente
- Certificado de Profesionalidad de Montaje y Reparación de Sistemas Microinformáticos o poseer conocimientos en la materia.
- Curso de Programación de Placas Robóticas o poseer conocimientos en la materia.
- Experiencia profesional mínima de 6 meses en puestos relacionados con la especialidad.
- Docentes, expertos de formación profesional para el empleo, profesores de formación profesional en la familia profesional de Informática y Comunicaciones, preferentemente en el área profesional de Sistemas y Telemática.

8. **Número de participantes:** Máximo 25 participantes para cursos presenciales.

9. **Relación secuencial de módulos formativos:**

- Módulo 1. Principios de funcionamiento y arquitectura hardware de los dispositivos móviles (5 horas)
- Módulo 2. Técnicas para el uso del polímetro (7,5 horas)
- Módulo 3. Técnicas y procedimientos para el uso de la fuente de alimentación (7,5 horas)

- Módulo 4. Identificación elementos electrónicos SMD (10 horas)
- Módulo 5. Errores o fallos típicos de smartphones (15 horas)
- Módulo 6. Pantallas LCD y cristal (15 horas)
- Módulo 7. Software en los dispositivos móviles (15 horas)
- Módulo 8. Hardware en los dispositivos móviles. Desmontaje (25 horas)
- Módulo 9. Técnicas con teléfonos húmedos (5 horas)
- Módulo 10. Estación de soldadura (15 horas)

10. Duración:

Horas totales: 120 horas.

11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento

11.1. Espacio formativo: aula de gestión/taller de 3 m² por alumno

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

11.2. Equipamiento:

- Mesa y silla para el formador
- Mesas y sillas para el alumnado
- Material de aula
- Pizarra
- Impresora láser con conexión a red
- Pantalla y cañón de proyección
- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyector e internet para el formador (procesador de 64 bits Intel i5 de séptima generación o superior, o AMD similar, 8 GB de memoria R.A.M. o superior, disco duro de 256 GB o superior, preferiblemente SSD, pantalla 17' o superior con resolución mínima WXGA; teclado multimedia USB, ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento)
- PCs instalados en red e internet con posibilidad de impresión para los alumnos (procesador de 64 bits Intel i5 de séptima generación o superior, o AMD similar, 8 GB de memoria R.A.M. o superior, disco duro de 256 GB o superior, preferiblemente SSD, pantalla 17' o superior con resolución mínima WXGA, teclado multimedia USB, ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento)
- Licencia de sistema operativo
- Licencia de software antivirus.
- Licencia de software ofimático y herramientas necesarias para la impartición del curso (versión actualizada)

Los equipos deben estar actualizados de acuerdo con la evolución del mercado e incluir las licencias del software necesario para la impartición del curso (incluyendo sistema operativo y antivirus).

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material necesario para el desarrollo del curso.

Cada alumno debe disponer de un kit de herramientas individual que contenga como mínimo: juego de destornilladores de precisión, pinzas recta, pinzas acodadas, dos púas de

separación, ventosa de extracción, palancas de plástico y metálicas, bayeta microfibra, junto con el equipo de protección individual necesario.

En cuanto al material y herramientas de uso compartido, debe facilitarse como mínimo:

Instrumentación y herramientas

- Estación de soldadura.
- Fuente de alimentación regulable.
- Polímetro.
- Lámpara ultravioleta.
- Cubeta/tina de ultrasonido.
- Cámara térmica.
- Estación de aire.
- Embolo de desoldar.
- Separador de pantallas/laminación.
- Kit de apertura.
- Cortador tarjeta SIM.
- Pulsera antiestática.

Componentes para diagnóstico, montaje/desmontaje y reparación de dispositivos móviles (teléfonos y tablets):

- Dispositivos móviles suficientes de cada una de las 4 principales marcas del mercado, Android e iOS (Samsung, Apple, Huawei, Xiaomi, LG, Nokia,...) y elementos externos e internos (carcasa, cristal, LCD, baterías, vibrador, altavoces, salidas de audio, micrófono, conector de carga, huella-touch ID, botoneras, sensores,...) con los componentes eléctricos y electrónicos necesarios para que todos los alumnos puedan realizar las prácticas.

Material fungible:

- Guantes.
- Alcohol isopropílico.
- Cepillo o brocha (pincel) ultra fina.
- Estaño.
- Pasta de soldar.
- Flux.
- Cinta doble fas.
- Alambre de cobre aislado.
- Máscara de soldadura.
- Cables especiales para carga de móviles.
- Cinta blanca protección 15cm.
- Cinta adhesivo 5mm.
- Malla de soldar.
- Hilo de cobre esmaltado.
- Limpiador de soldadura.
- Hilo separador de cristal.

MÓDULOS FORMATIVOS

Módulo nº 1

Denominación: PRINCIPIOS DE FUNCIONAMIENTO Y ARQUITECTURA HARDWARE DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.

Objetivos:

Reconocer los principios de funcionamiento y arquitectura de los dispositivos móviles que pueden encontrarse en el mercado.

Duración: 5 horas

Contenidos teórico- prácticos:

- Principios de funcionamiento de los dispositivos móviles.
- Arquitectura hardware de los dispositivos móviles.

Módulo nº 2

Denominación: TÉCNICAS PARA EL USO DEL POLÍMETRO.

Objetivos:

Manejar herramientas de diagnóstico y medición, como el polímetro, utilizando los procedimientos y técnicas adecuados.

Duración: 7,5 horas

Contenidos teórico- prácticos:

- Voltaje y uso práctico.
- Resistencia y uso práctico.
- Continuidad y uso práctico.
- Ejercicios y procedimientos con baterías y conectores.

Módulo nº 3

Denominación: TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA EL USO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Objetivos:

Manejar herramientas de diagnóstico y medición, como la fuente de alimentación, utilizando los procedimientos y técnicas adecuados..

Duración: 7,5 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Voltaje en componentes.
- Corriente alterna en componentes.
- Ejercicios prácticos con las baterías: aprender cómo funciona una batería, circuito interno, recomendaciones de uso, reanimación de baterías “muertas” y encendido de terminales desde fuente de alimentación.

Módulo nº 4

Denominación: IDENTIFICACIÓN ELEMENTOS ELECTRÓNICOS SMD (TECNOLOGÍA DE MONTAJE SUPERFICIAL)

Objetivos:

Evaluar las ventajas y desventajas de la tecnología de montaje superficial y su uso en diferentes dispositivos e identificar los principales elementos electrónicos SMD.

Duración: 10 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Ventajas y desventajas de la tecnología SMD.
- Componentes electrónicos SMD: resistencias, condensadores, circuitos integrados,...
- Ejercicios prácticos con elementos SMD.

Módulo nº 5

Denominación: ERRORES Y FALLOS TÍPICOS DE LOS DISPOSITIVOS MÓVILES

Objetivo:

Diagnosticar las averías típicas, tanto software como hardware, que pueden darse en un dispositivo móvil, realizando su reparación con el procedimiento más adecuado para cada tipo de avería.

Duración: 15 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Procedimientos para localizar averías típicas a nivel de hardware:
 - Baterías y circuitería de carga.
 - Humedad.
 - Rotura de pantalla o cristal. Sustitución y/o reparación.
 - Cámara.
 - Otros problemas comunes.
- Procedimientos para localizar averías típicas a nivel de software
 - Factory Reset y Hard Reset.
 - Desbloqueo de bootloader.
 - Flasheo, Semibrick, Rooteo, Jailbreak iOS.
 - Bypass FRP.
 - Consolas ADB y Fastboot.
 - Backup/Restore. Downgrade.

Módulo nº 6

Denominación: PANTALLAS LCD Y CRISTAL

Objetivos:

Sustituir y/o reparar la pantalla o cristal de los dispositivos móviles más populares y considerando distintos fabricantes.

Duración: 15 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Técnica para el cambio de cristal.
- Cambio del táctil y pegado con cinta de doble cara.
- Cambio de pantalla LCD completo.
- Despegado del táctil y cristal en pantallas con máquina separadora térmica.
- Preparación y limpieza del LCD.
- Pegado del táctil con cola y secado con lámpara UV.

Módulo nº 7

Denominación: SOFTWARE EN LOS DISPOSITIVOS MÓVILES.

Objetivos:

Identificar y resolver los problemas/averías software más comunes que se producen en los dispositivos móviles más populares y considerando distintos fabricantes.

Duración: 15 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Mantenimiento y optimización de terminales Android y iPhone.
- Consejos prácticos y trucos para la gestión del sistema.
- Solución problemas utilizando Factory Reset y Hard Reset. Menu Recovery.
- Uso de software para realizar copias de seguridad.
- Rooteo de teléfonos.

Módulo nº 8

Denominación: HARDWARE EN LOS DISPOSITIVOS MÓVILES. DESMONTAJE

Objetivo:

Identificar y resolver los problemas/averías hardware más comunes que se producen en los dispositivos móviles más populares y considerando distintos fabricantes.

Duración: 25 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Desmontaje, identificación de componentes y diagnóstico de fallos hardware más comunes de los terminales móviles (tanto en móviles como en tablets) de distintos fabricantes.
- Extracción de conectores de carga.
- Extracción botones.

Módulo nº 9

Denominación: TÉCNICAS CON TELÉFONOS HÚMEDOS

Objetivos:

Implementar las técnicas adecuadas para recuperar terminales móviles que han estado expuestos a humedad y/o agua.

Duración: 5 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Procedimientos para recuperar terminales mojados.
- Utilización de la cubeta de ultrasonidos.

Módulo nº 10

Denominación: ESTACIÓN DE SOLDADURA

Objetivos:

Manejar herramientas de soldadura siguiendo los procedimientos y técnicas adecuadas, garantizando un resultado profesional y de calidad.

Duración: 15 horas

Contenidos teórico-prácticos:

- Estación aire caliente.
- Cautín y sus diferentes puntas.
- Uso de los distintos productos de soldadura, flux, malla y estaños en sus diferentes formas. Estaño en hilo y en pasta.
- Prácticas con soldador.
- Técnicas de soldadura con estación de aire caliente.
- Cambio de componentes.
- Soldadura de cables flex.
- Micro-soldadura de componentes SMD.