

Introducción a la Reparación de Celulares.

Workshop intensivo

Invertir en educación, es invertir en tu *futuro*



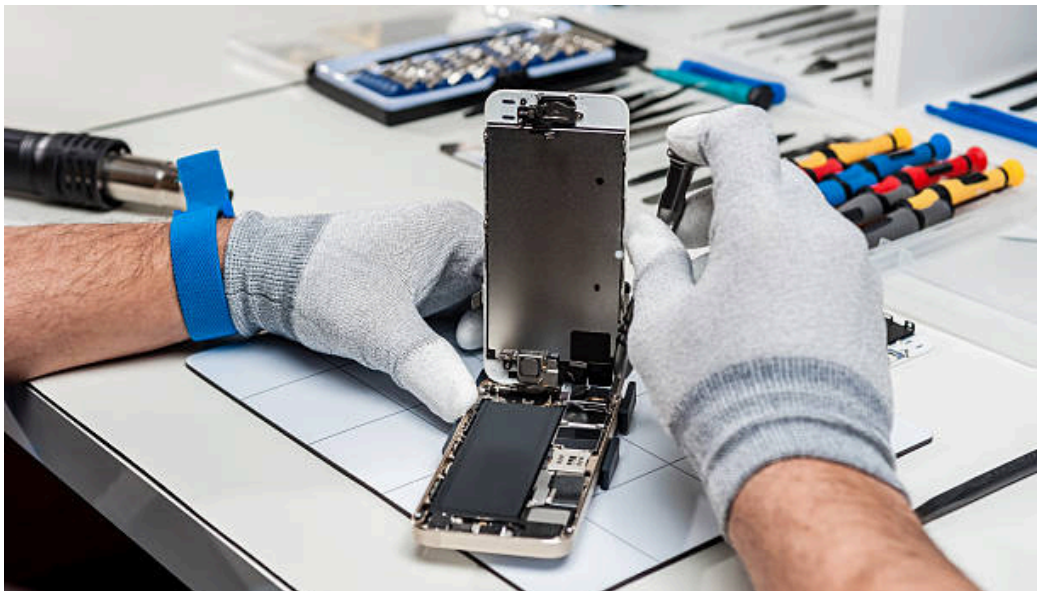
Agenda

Modalidad	Workshop intensivo. Modalidad on-line en vivo (las clases quedan grabadas para poder volver a verlas las veces que quieras)
Duración total	2 encuentros en total de 3 horas cada uno
Días y Horario	Consultar por Whatsapp proximas fechas.
Requisitos previos	Haber cursado nuestra capacitación de electrónica inicial (primer parte del curso de Electronica y Arduino) o poseer conocimientos mínimos sobre magnitudes eléctricas y su medición con el multímetro.

Objetivo

👉 Aprendé en este taller intensivo todo lo básico sobre el mundo de las reparaciones en telefonía móvil, las herramientas necesarias, partes de un telefono, etc, para dar tus primeros pasos en este fascinante (y redituable) mundo del servicio técnico de celulares.

📌 Orientado a público en general que desean conocer que herramientas y conocimientos minimos deben tener para comenzar con las reparaciones.



Plan de estudios

Primer encuentro: Fundamentos y diagnóstico inicial

1. Introducción a la reparación de celulares

- Tipos de fallas más comunes (hardware y software).
- Herramientas esenciales y su uso.
- Desarme de celulares
- Seguridad en el trabajo (ESD, manejo de baterías, precauciones).

2. Estructura y funcionamiento de un celular

- Componentes principales y sus funciones (placa base, batería, conectores, etc.).
- Diferencias entre arquitecturas de fabricantes.
- Distribución de los circuitos en una PCB. Explicaciones conceptuales sobre la diferencia entre microcontroladores, microprocesadores, chipsets, SoC, etc. Memoria eMMC. Integrados controladores de energía: PMIC, IF PMIC, etc. Encapsulados BGA.
- Características eléctricas de las baterías. Capacidad [Ah] y voltaje, protecciones internas, etc. *¿Por que algunas baterías tienen 3 o 4 pines? Circuito de carga. Protocolos de USB con PD (power-delivery). Siendo que el amperaje siempre viene determinado por la carga, ¿como sabe el celular que capacidad de amperaje tiene el cargador que hemos conectado?*
- Circuitos de radiofrecuencia. *¿Donde se encuentran las antenas de un celular? Muestra del diagrama de radiación de las antenas en simulaciones electromagnéticas. Bandas de frecuencias utilizadas por las señales de telefonía, WiFi, Bluetooth, etc. Dificultades a la hora de medir las características eléctricas de las antenas (necesidad*

de equipamiento especializado: analizador de redes vectoriales (VNA), analizadores de antenas).

3. Diagnóstico inicial de fallas

- Uso de multímetro y fuente de alimentación. Consumos. Explicación conceptual sobre las denominadas comunmente en internet como “*señales de referencia*” (**no** son voltajes, **no** son impedancias), para entender que significan y su utilidad.
- Métodos de inspección visual y térmica.
- Identificación de daños por agua y golpes.

Encuentro 2: Reparaciones comunes y microsoldadura

1. Reparaciones básicas sin microsoldadura

- Herramientas para el desarme de celulares: destornilladores eléctricos, puas, sopapas, planchas de calor. Muestra en vivo de como realizar la apertura de diversos modelos de teléfonos.
- Cambio de módulo de pantalla completo. Distintas calidades, con/sin marco. Posibilidad de reemplazar solo el glass si se cuenta con herramientas y conocimientos especializados (se brindaran datos sobre herramientas y cursos al respecto).
- Sustitución de baterías y sub-placas de carga. Ventajas/desventajas de reemplazar la sub-board vs cambiar solo el pin de carga.

2. Fundamentos de microsoldadura en celulares

- Herramientas para microsoldadura (estación de aire caliente, cautín, cautín con compensación de temperatura, flux, malla, estaño en pasta de distintas temperaturas, rosin, microscopios opticos/digitales). Explicaciones conceptuales sobre la transferencia de calor, la influencia del flux en la tensión superficial del estaño, el cambio del punto de fusión en diversas aleaciones, etc.
- Reemplazo de distintos componentes: conectores de carga, microfonos, pulsadores, etc. Distintas técnicas de soldadura, ventajas y desventajas de cada una.
- ¿Por que se utiliza estaño sin plomo en las soldaduras de fábrica? Normas ROHS. Maleabilidad del estaño con/sin plomo. Estaños, diagrama de fases y punto eutéctico. ¿Que sucede a los 183 grados en la aleación SnPb 63/37?

3. Casos prácticos de microsoldadura

- Reemplazo de pines de carga.
- Reemplazo de microfono
- Reemplazo de pulsadores

4. Celulares mojados

- Uso de la batea ultrasónica. Que solución usar: alcohol isopropilico, removedores de sulfato, agua destilada. Bateas con control de temperatura, utilidad de elevar la temperatura del agua destilada para mejorar la solubilidad.
- Daños por agua, imposibilidad de evaluar la extensión del daño en diversos componentes con encapsulado BGA. **Debate sobre la conveniencia de reparar celulares mojados.**
- **Reparaciones en vivo de distintas fallas en diversos modelos de celulares**
 - Reemplazo de sub-board.
 - Reemplazo de conector de carga.
 - Reemplazo de microfono.
 - Reemplazo de módulo de pantalla
 - Reemplazo de pulsador de power-on.
- **Problemas de software y soluciones**
 - Modos de encendido en Android: Download, recovery, etc. Wipe Data. Tener cuidado con el FRP.

Costos

\$ **Costo total del Workshop (2 encuentros, 6 horas de clase):**

 *Alumnos de Argentina:*

👉 **\$35.000**

 *Alumnos fuera de Argentina:*

👉 **U\$S 30**

👉 **¡La inversión la recuperás con un solo celular que repares!** 🏆