

CAPÍTULO 9: COMPUTADORAS PORTÁTILES Y DISPOSITIVOS MÓVILES

Se considera dispositivo móvil a todo aquel que sea portátil, liviano y, en general, que utilice una pantalla táctil para la entrada de datos. Al igual que las computadoras portátiles o de escritorio, los dispositivos móviles utilizan un sistema operativo para ejecutar aplicaciones y juegos y para reproducir películas y música.



CARACTERÍSTICAS EXTERNAS EXCLUSIVAS DE LAS COMPUTADORAS PORTÁTILES

Las computadoras portátiles y las computadoras de escritorio utilizan muchas de las mismas funciones de hardware, por lo que los periféricos pueden ser intercambiables. La disposición de los puertos, las conexiones y las unidades es exclusiva, debido al diseño compacto de las computadoras portátiles.

Los puertos, las conexiones y las unidades están dispuestos en el exterior de la computadora portátil, en los paneles frontal, posterior y laterales. Los puertos USB permiten a los dispositivos externos como unidades ópticas, Bluetooth y wifi a que se asocien a una computadora portátil. Algunas

computadoras portátiles tienen ranuras ExpressCard, puertos Thunderbolt y DisplayPorts también.



CARACTERÍSTICAS EXTERNAS EXCLUSIVAS DE LAS COMPUTADORAS PORTÁTILES

La disposición de los puertos, las conexiones y las unidades es exclusiva, debido al diseño compacto de las computadoras portátiles. Los puertos, las conexiones y las unidades están dispuestos en el exterior de la computadora portátil, en los paneles frontal, posterior y laterales. Los puertos USB permiten a los dispositivos externos como unidades ópticas, Bluetooth y wifi a que se asocien a una computadora portátil.



INDICADORES LED Y DISPOSITIVOS DE ENTRADA COMUNES DE LAS COMPUTADORAS PORTÁTILES

Las computadoras portátiles están diseñadas para ser compactas y portátiles y a la vez conservar la mayor parte de la misma funcionalidad que las computadoras de escritorio.

Dispositivos de entrada:

- Panel táctil
- Dispositivo señalador
- Teclado
- Lectores de huellas digitales
- Micrófono
- Cámara web



COMPONENTES INTERNOS

Las restricciones de tamaño dan como resultado una variedad de factores de forma de algunos componentes de las computadoras portátiles, como la placa del sistema, la memoria RAM y la CPU.

Placas madre

Las placas madre de las computadoras portátiles varían según el fabricante y son exclusivas. Cuando decide reparar una computadora portátil, debe obtener a menudo una placa madre de reemplazo del fabricante de la computadora portátil.



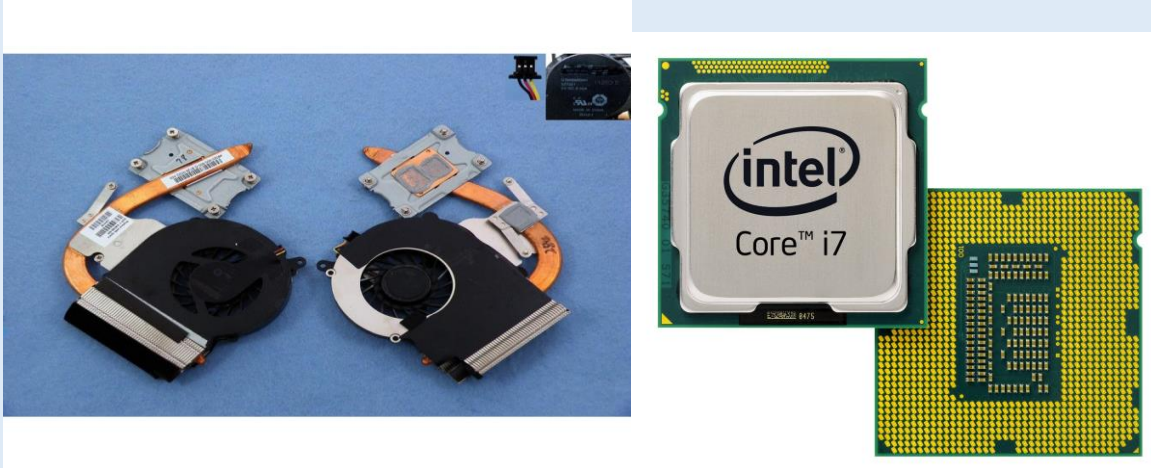
RAM

Debido a la cantidad limitada de espacio dentro de las computadoras portátiles, los módulos de memoria son mucho más pequeños que los que se utilizan en las computadoras de escritorio.



CPU

Los procesadores de las computadoras portátiles están diseñados para consumir menos energía y generar menos calor que los procesadores de las computadoras de escritorio. Los procesadores de las computadoras portátiles no requieren dispositivos de refrigeración tan grandes como los que se utilizan en las computadoras de escritorio.



Almacenamiento

Los discos duros de las computadoras portátiles miden 1,8 in (4,57 cm) o 2,5 in (6,35 cm) de ancho, mientras que los discos duros de las computadoras de escritorio miden 3,5 in (8,9 cm).



TECLAS DE FUNCIÓN ESPECIALES

El propósito de la tecla Función (Fn) es activar una segunda función en las teclas de doble propósito. La función a la que se accede al presionar la tecla Fn junto con otra tecla está impresa en la tecla en una fuente más pequeña o de otro color. Es posible acceder a numerosas funciones:

- Configuración de pantalla
- Brillo de pantalla
- Orientación de la pantalla
- Retroiluminación del teclado
- Volumen
- Opciones de los medios como envío rápido o retroceso
- Estados de suspensión
- Funcionalidad de wifi
- Funcionalidad de Bluetooth
- Estado de la batería
- Encendido con panel táctil
- Modo avión



ESTACIÓN DE ACOPLAMIENTO FRENTE A REPLICADORES DE PUERTOS

Estación de acoplamiento

Una estación de acoplamiento permite que una computadora portátil funcione como una computadora de escritorio.

El conector de acoplamiento permite que la computadora portátil se comuniquen con dispositivos periféricos. Algunas estaciones de acoplamiento

proporcionan puertos de incorporación más allá de los que están disponibles en la computadora portátil, como puertos USB adicionales.



Replicador de puerto

Los replicadores de puertos también permiten que una computadora portátil conecte múltiples dispositivos periféricos rápidamente. Los replicadores de puertos pueden proporcionar una solución más universal al conectar a la computadora portátil mediante el puerto USB.



PANTALLAS LCD, LED Y OLED

LCD

Las dos tecnologías más comunes utilizadas en la fabricación de pantallas LCD son nemático trenzado (TN) e In-Plane switching (IPS).

LED

Las pantallas de LED consumen menos energía y tienen una vida útil más larga que las pantallas LCD, haciendo de ellas la pantalla de elección para muchos fabricantes de computadoras.

OLED

La tecnología de LED orgánico (OLED) suele utilizarse en dispositivos móviles y cámaras digitales, pero también puede encontrarse en computadoras portátiles. Con las pantallas de OLED, cada pixel se enciende de forma individual.



LUCES DE FONDO Y CONVERTIDORES

Los LCD no emiten una luz propia. La luz de fondo se irradia a través de la pantalla y la ilumina. Dos tipos comunes de luces de fondo son la luz fluorescente de cátodo frío (CCFL) y LED. Con CCFL, los tubos fluorescentes están conectados a un convertidor, utilizado para convertir corriente continua (CC) a corriente alterna (CA).



CONECTORES DE ANTENA INALÁMBRICA

Las antenas wifi transmiten y reciben datos transportados sobre ondas de radio. Las antenas wifi en las computadoras portátiles generalmente se ubican sobre la pantalla



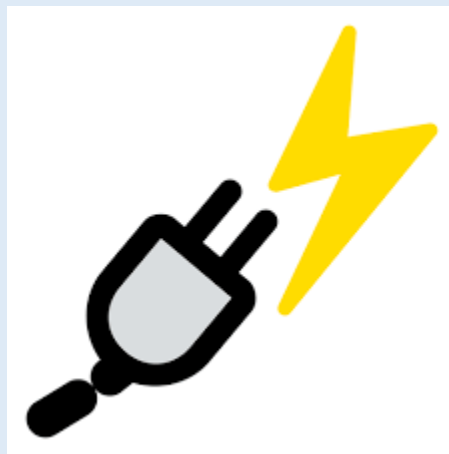
CÁMARA WEB Y MICRÓFONO

La mayoría de las computadoras portátiles tienen hoy una cámara web y un micrófono incorporados. La cámara web se coloca normalmente en la parte superior. El micrófono interno se encuentra al lado de la cámara web.



ADMINISTRACIÓN DE ENERGÍA

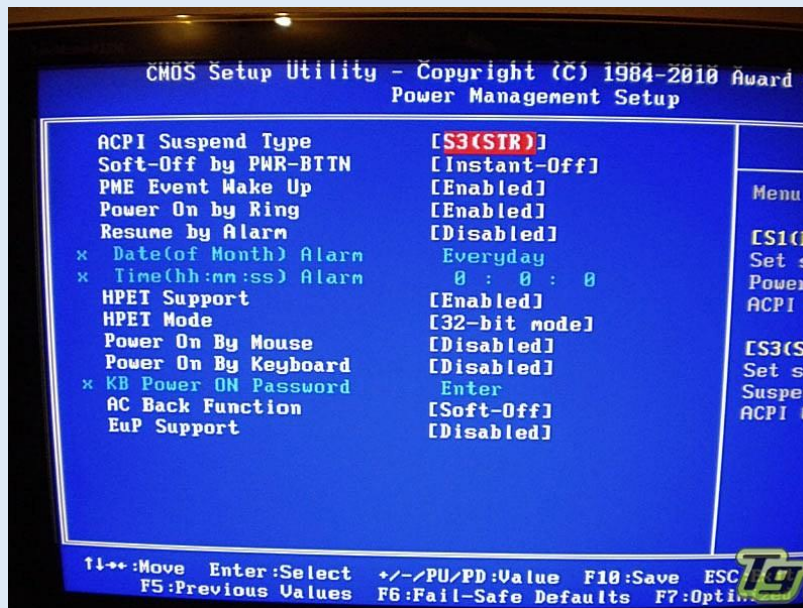
Los avances tecnológicos de las baterías y de la administración de energía aumentan el tiempo en el que una computadora portátil puede estar siendo alimentada por una batería. Muchas baterías pueden alimentar una computadora portátil por 10 horas o más. Es importante configurar los parámetros de energía de la computadora portátil para que administre mejor el consumo de la energía, a fin de asegurarse de que la batería se utilice de forma eficiente.



ADMINISTRACIÓN DE CONFIGURACIONES ACPI EN EL BIOS

Suele solicitarse frecuentemente a los técnicos que configuren los parámetros de energía modificando los parámetros de la configuración del BIOS o UEFI. La configuración de las configuraciones afecta a lo siguiente:

- Los estados del sistema
- Los modos de batería y CA
- La administración térmica
- La administración de energía del bus PCI de la CPU
- Wake on LAN (WOL)



ADMINISTRACIÓN DE OPCIONES DE ENERGÍA DE LAS COMPUTADORAS PORTÁTILES

Las opciones son:

No hacer nada: La computadora continúa funcionando con la totalidad de la energía.

Suspender: Los documentos y aplicaciones se guardan en la memoria RAM, lo que permite el rápido encendido de la computadora.

Hibernar: Los documentos y las aplicaciones se guardan en un archivo temporal del disco duro. La computadora portátil demora más tiempo en encender que en el estado de suspensión.

Apagar: Cierra todos los programas abiertos, cierra el SO Windows y luego apaga la computadora y la pantalla. La desactivación no almacena su trabajo, por lo que se debe guardar los archivos primero.



BLUETOOTH

Características de Bluetooth

- Tecnología inalámbrica de corto alcance diseñada para desechar la necesidad de cables entre dispositivos portátiles o de configuración fija.
- Opera de 2,4 a 2,485 GHz en la banda industrial, científica y médica sin licencia.
- Baja potencia, bajo costo y tamaño reducido.
- Utiliza saltos de frecuencia adaptable.
- La versión 1.2 funciona en hasta 1,2 Mbps.
- La versión 2.0 con tasa de transferencia de datos mejorada (EDR, Enhanced Data Rate) funciona en hasta 3 Mbps.
- La versión 3.0 con alta velocidad (HS, High Speed) funciona en hasta 24 Mbps.
- La versión 4.0 con baja energía (LE, Low Energy) funciona en hasta 24 Mbps, también se denomina Bluetooth Smart.
- La versión 4.0 agrega tecnología a productos de soporte que utilizan muy poca la energía, llamados Bluetooth de baja energía (BLE, Bluetooth low energy).
- La versión 4.1 es una actualización para mejorar algunas cosas, como coexistencia con el servicio de la red inalámbrica móvil

Clasificaciones de Bluetooth

Clase	mW de potencia máxima permitida	Distancia aproximada
Clase 1	100 mW	-330 ft (100 m)
Clase 2	2,5 mW	-33 ft (10 m)
Clase 3	1 mW	-3 ft (1 m)

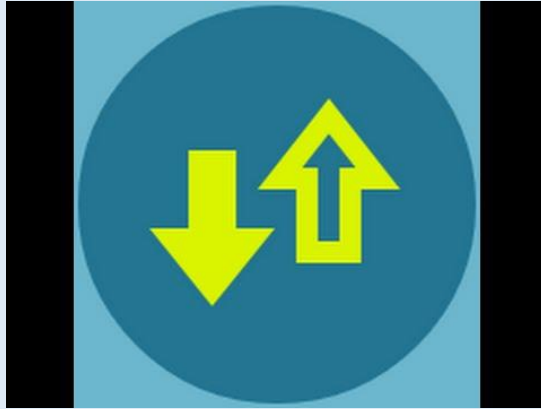
Especificaciones de Bluetooth

Especificación	Versión	Tasa de transferencia de datos
1.0	v1.2	1 Mb/s
2.0	v2.0 + EDR	3 Mb/s
3.0	v3.0 + HS	24 Mb/s
4.0	v4.0 + LE	24 Mb/s



RED WAN DE DATOS MÓVILES

Las computadoras portátiles que poseen capacidades de WAN de datos móviles integradas no requieren software de instalación ni antenas o accesorios adicionales. Al encender la computadora portátil, las capacidades de WAN integradas están listas para usar.



WIFI

Las computadoras portátiles generalmente acceden a Internet mediante adaptadores inalámbricos. Los adaptadores inalámbricos pueden estar incorporados a la computadora portátil o estar conectados a esta a través de un puerto de expansión



TARJETAS DE EXPANSIÓN

Una de las desventajas de las computadoras portátiles respecto de las computadoras de escritorio es que su diseño compacto puede limitar la disponibilidad de algunas funciones. Para resolver este problema, muchas computadoras portátiles tienen ranuras ExpressCard para agregar funcionalidades.



MEMORIA FLASH

Unidad de memoria flash externa

Una unidad de memoria flash externa es un dispositivo de almacenamiento extraíble que se conecta a un puerto de expansión como USB, eSATA o FireWire.

Tarjetas flash y lectores de tarjetas flash

Una tarjeta flash es un dispositivo de almacenamiento de datos que utiliza memoria flash para almacenar información. Las tarjetas flash son pequeñas, portátiles y no requieren alimentación para conservar los datos.



LECTOR DE TARJETAS INTELIGENTES

Una tarjeta inteligente es similar a una tarjeta de crédito, pero tiene un microprocesador incorporado que puede cargarse con datos. Puede utilizarse para llamadas de teléfono, pagos electrónicos en efectivo y otras aplicaciones. El microprocesador en la tarjeta inteligente se

encuentra ahí para la seguridad y puede contener mucha más información que la de una franja magnética que se encuentra en una tarjeta de crédito.



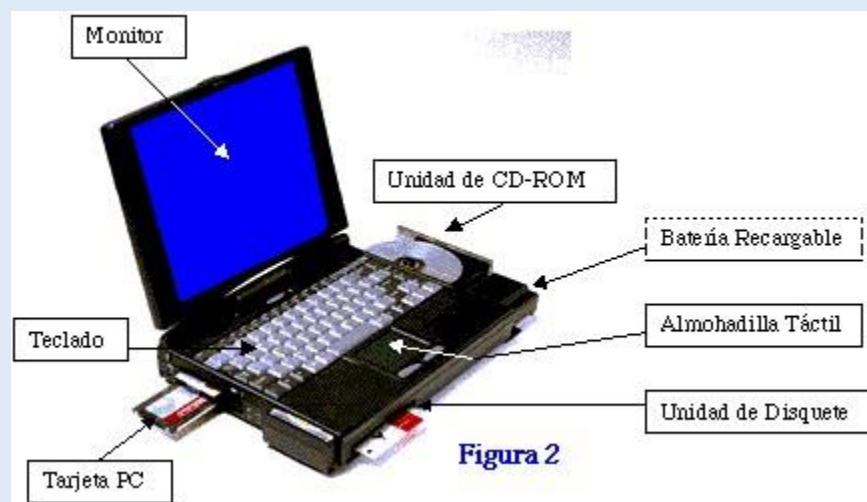
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL REEMPLAZO DE HARDWARE

Algunas partes de las computadoras portátiles, comúnmente denominadas “unidades que puede reemplazar el usuario” (CRU), pueden ser reemplazadas por el cliente. Las CRU incluyen componentes como la batería y la memoria RAM de una computadora portátil. Las partes que el cliente no debe reemplazar se denominan “unidades de reemplazo de campo” (FRU). Las FRU incluyen componentes como la placa madre, pantalla LCD y el teclado.



HARDWARE NO ACTUALIZABLE

En general, el hardware de los dispositivos móviles no se puede actualizar. El diseño y las dimensiones del hardware interno no permiten que se reemplace con hardware actualizado. Muchos componentes de los dispositivos móviles están directamente conectados a las placas de circuitos, como la que se muestra en la ilustración, las cuales no se pueden reemplazar con componentes actualizados. Por ejemplo, una tarjeta MultiMediaCard incorporada (eMMC) es una memoria flash que es un componente de la placa de circuito. La eMMC se usa como almacenamiento principal para la mayoría de los dispositivos móviles.



TIPOS DE CONEXIÓN

Los dispositivos móviles pueden conectarse a otros dispositivos para utilizar sus periféricos compartidos u otros recursos. Pueden ser cableados o inalámbricas.

Conexiones cableadas

- **Conectores de bus serial universal (USB) micro/Mini:** Estos conectores USB pueden cargar datos del dispositivo y transferir datos entre los dispositivos.
- **Conector Lightning:** Permite que los dispositivos móviles de Apple se conecten a los equipos host y otros periféricos, como cargadores de baterías USB, monitores y cámaras.

Puertos específicos del proveedor propietario: Puertos específicos del proveedor propietario se pueden encontrar en algunos dispositivos móviles.

Conexiones inalámbricas

Además de wifi, los dispositivos móviles también utilizan las siguientes conexiones inalámbricas:

- **Transmisión de datos en proximidad (NFC):** La NFC permite a los dispositivos móviles establecer radiocomunicaciones con otros dispositivos ubicando los dispositivos juntos o al tocarlos, como se muestra en la Figura 2.
- **Infrarroja (IR):** Si un dispositivo móvil es IR habilitado, se puede usar para controlar otros dispositivos controlados IR remotos, como una TV, un set-top box, o un equipo de audio.
- **Bluetooth:** Esta tecnología inalámbrica permite el intercambio de datos sobre una corta distancia entre dos dispositivos Bluetooth habilitados o conecta a otros dispositivos periféricos Bluetooth habilitados, como altavoces o audífonos.



PROGRAMACIÓN DEL MANTENIMIENTO

Como las computadoras portátiles y los dispositivos móviles pueden llevarse de un lado a otro, se utilizan en diferentes tipos de entornos. Por consiguiente, están más expuestas que las computadoras de escritorio a los siguientes materiales y situaciones perjudiciales:

- Suciedad y contaminación
- Derrames
- Caídas
- Calor o frío excesivos
- Humedad excesiva



IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Paso 1: Identificar el problema

Identificar el problema para las computadoras portátiles

Preguntas abiertas

- ¿Qué problemas tiene con la computadora portátil?
- ¿Qué software se instaló recientemente?
- ¿Qué hacía cuando se identificó el problema?
- ¿Qué mensajes de error recibió?

Preguntas cerradas

- ¿Está en garantía la computadora portátil?
- ¿La computadora portátil utiliza la batería en este momento? ¿La computadora portátil funciona con el adaptador de CA? ¿La computadora portátil arranca y muestra el escritorio del sistema operativo?

Identificar el problema para los dispositivos móviles

Preguntas abiertas

- ¿Qué problema tiene?
- ¿Cuál es la marca y el modelo del dispositivo móvil?
- ¿Cuál es su proveedor de servicios?

Preguntas cerradas

- ¿Tuvo este problema antes?
- ¿Alguien más utilizó el dispositivo móvil?
- ¿Está en garantía el dispositivo móvil?

ESTABLECER UNA TEORÍA DE CAUSAS PROBABLES

Paso 2: Establecer una teoría de causas probables

Causas comunes de los problemas de las computadoras portátiles

- La batería no tiene carga.
- La batería no carga.
- Conexiones de cables flojas.
- El teclado no funciona.
- La tecla Bloq Num está activada.
- Módulo de RAM flojo.

Causas comunes de los problemas de los dispositivos móviles

- El botón de encendido está roto
- La batería ya no conserva la carga.
- El altavoz, el micrófono o el puerto de carga están muy sucios.
- El dispositivo móvil se cayó.
- El dispositivo móvil se sumergió en agua.

PONER A PRUEBA LA TEORÍA PARA DETERMINAR LA CAUSA

Paso 3: Poner a prueba la teoría para determinar la causa

Pasos comunes para determinar la causa de los problemas de las computadoras portátiles

- Utilizar un adaptador de CA con la computadora portátil.
- Reemplazar la batería.
- Reiniciar la computadora portátil.
- Revisar la configuración del BIOS.
- Desconectar y volver a conectar los cables.
- Desconectar los periféricos.
- Activar y desactivar la tecla Bloq Num.
- Quitar la memoria RAM y volver a instalarla.
- La tecla Bloq Mayús está activada.
- Revisar que no haya medios que no sean de arranque en un dispositivo de arranque.

Pasos comunes para determinar la causa de los problemas de los dispositivos móviles

- Reiniciar el dispositivo móvil.
- Enchufar el dispositivo a un tomacorriente de CA.
- Reemplazar la batería del dispositivo móvil.
- Quitar cualquier batería extraíble y volver a instalarla.
- Limpiar el altavoz, el micrófono, el puerto de carga u otros puertos de conexión.

ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE ACCIÓN PARA RESOLVER EL PROBLEMA E IMPLEMENTAR LA SOLUCIÓN

Paso 4: Establecer un plan de acción para resolver el problema e implementar la solución

Si no logró solucionar el problema en el paso anterior, debe realizarse una investigación más exhaustiva para implementar la solución.

- Registros de reparaciones de soporte técnico
- Otros técnicos
- Sitios web de preguntas frecuentes de fabricantes
- Sitios web técnicos
- Grupos de noticias
- Manuales de computadoras
- Manuales de dispositivos
- Foros en línea
- Búsqueda en Internet

VERIFICACIÓN DE LA FUNCIONALIDAD TOTAL DEL SISTEMA E IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS

Paso 5: Verificar la funcionalidad total del sistema y, si corresponde, implementar medidas preventivas

Verificar la solución y la funcionalidad total del sistema para las computadoras portátiles.

- Reiniciar la computadora portátil.
- Conectar todos los periféricos.
- Operar la computadora portátil solo con la batería.
- Imprimir un documento desde una aplicación.
- Escribir un documento de muestra para probar el teclado.
- Revisar el Visor de eventos para ver si hay advertencias o errores.

Verificar la solución y la funcionalidad total del sistema para los dispositivos móviles.

- Reiniciar el dispositivo móvil.
- Explorar en Internet utilizando wifi.
- Explorar en Internet a través de 4G, 3G u otro tipo de red de proveedor de servicios de telefonía móvil.
- Realizar una llamada telefónica.
- Enviar un mensaje de texto.
- Abrir distintos tipos de aplicaciones.
- Utilizar el dispositivo móvil solo con la batería.

REGISTRAR HALLAZGOS, ACCIONES Y RESULTADOS

Paso 6: Registrar hallazgos, acciones y resultados

Registrar hallazgos, acciones y resultados.

- Analizar la solución implementada con el cliente.
- Solicitarle al cliente que verifique que se haya solucionado el problema.
- Proporcionarle todos los documentos pertinentes al cliente.
- Registrar los pasos que siguió para resolver el problema en la solicitud de trabajo y en el registro diario del técnico.
- Registrar todos los componentes utilizados en la reparación.
- Registrar el tiempo que le llevó resolver el problema.