

# eco Ai circular



## Tareas



Co-funded by  
the European Union

Co-financiado por la Unión Europea (2023-2-ES01-KA210-VET-000180154). No obstante, las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea o del Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Ni la Unión Europea ni el SEPIE son responsables de ellos.

## Tareas

### Tarea 1: La importancia de la sostenibilidad en la fabricación de productos electrónicos

**Ejercicio** Después de ver los vídeos, discute en grupos o individualmente las siguientes preguntas:

#### Debatir

- Los problemas medioambientales asociados a los residuos electrónicos
- Identificar y seleccionar materiales sostenibles útiles para los teléfonos móviles.

### Tarea 2: Evaluación de modelos de negocio circulares en la industria electrónica

**Ejercicio** Después de leer los documentos que figuran en la Lista de materiales para esta tarea, discuta en grupo o individualmente algunas de las siguientes preguntas:

#### Debatir

- ¿Cómo pueden las empresas de la industria electrónica pasar de un modelo lineal a otro circular sin sacrificar la rentabilidad?
- ¿Cuáles son los principales obstáculos a los que se enfrentan las empresas a la hora de adoptar modelos de negocio circulares y cómo pueden superarlos?
- ¿Qué papel desempeñan los consumidores a la hora de fomentar u obstaculizar la circularidad en la electrónica?
- ¿Cómo cambian los modelos de producto como servicio (PaaS) la relación entre empresas y consumidores en la industria electrónica?
- ¿Cuáles son las repercusiones medioambientales y sociales de los residuos electrónicos y cómo pueden ayudar las estrategias circulares a mitigar estos problemas?
- ¿De qué manera puede la digitalización apoyar la implantación de modelos de negocio circulares en el sector de la electrónica?
- ¿Por qué la basura electrónica es un problema tan grave? ¿Qué se puede hacer para reducir los residuos electrónicos?
- ¿Cree que la transición a una economía circular es inevitable? ¿Por qué sí o por qué no? ¿Cuáles son algunos de los retos que debemos superar para llevar a cabo esta transición?



## ESTUDIO DE CASO: Eficiencia ecológica de EcoMobileX1

### Asignación 3: Comprensión de la empresa y del proceso de EcoMobile X1

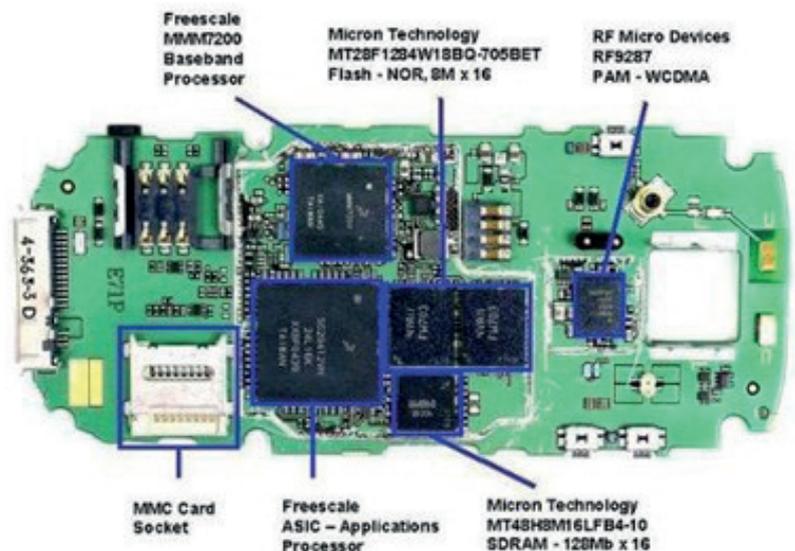
#### Presentación de EuroTech Industries

EuroTech Industries es una empresa manufacturera especializada en la producción de dispositivos electrónicos para teléfonos móviles. La empresa se enfrenta a retos económicos debido al aumento de los costes de los materiales y a la creciente competencia en el mercado. Además, EuroTech Industries ha sido criticada por su impacto medioambiental, en particular por generar una gran cantidad de residuos electrónicos (e-waste) y consumir cantidades excesivas de energía eléctrica.

EuroTech Industries fabrica teléfonos móviles de alta tecnología equipados con diversos componentes avanzados. Entre ellos, una pantalla OLED de alta resolución, procesadores de última generación, placas de circuito impreso (PCB), memoria RAM de alta velocidad y almacenamiento interno de gran capacidad. A nivel electrónico, los dispositivos incorporan elementos clave como placas base, chipsets, módulos de conectividad Wi-Fi y Bluetooth, circuitos de gestión de la energía, sensores de proximidad y de luz ambiental, cámaras de alta definición con varias lentes, altavoces estéreo y baterías de iones de litio de larga duración. Cada componente está diseñado para maximizar el rendimiento y la eficiencia energética, utilizando materiales avanzados que garantizan la durabilidad y un rendimiento óptimo.

#### Descripción de EcoMobile X1

- **Pantalla:** OLED de 6,5 pulgadas, resolución de 1440 x 3040 píxeles
- **Processor:** EcoChip X1, 8 cores, 2.84 GHz
- **Memoria:** 8GB RAM, 128 GB de almacenamiento interno (ampliable hasta 1 TB)
- **Cámara trasera:** Dual de 48 MP + 12 MP, grabación de vídeo 4K
- **Cámara frontal:** 32 MP
- **Batería:** 5000 mAh, carga rápida y carga inalámbrica
- **Sistema operativo:** Android 12
- **Conectividad:** 5G, Wi-Fi 6, Bluetooth 5.2, NFC
- **Precio de venta al público (impuestos incluidos):** 800 euros
- **IVA :** 21%



Co-funded by  
the European Union

Co-financiado por la Unión Europea (2023-2-ES01-KA210-VET-000180154). No obstante, las opiniones expresadas son responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan necesariamente los puntos de vista de la Unión Europea o del Servicio Español para la Internacionalización de la Educación (SEPIE). Ni la Unión Europea ni el SEPIE son responsables de ellos.

Recientemente, como empleado de EuroTech Industries, se le ha encomendado la tarea de mejorar la sostenibilidad de los procesos de fabricación de la empresa. En concreto, usted es responsable de desarrollar un plan de acción centrado en mejorar la sostenibilidad del proceso de producción, especialmente en relación con la reutilización y reparación de componentes tecnológicos de alto valor, como las placas de circuito impreso utilizadas en los teléfonos móviles de EuroTech.

Tras tomar conciencia del impacto medioambiental y tóxico de un teléfono móvil, en primer lugar has decidido analizar las distintas fases de fabricación del teléfono móvil EcoMobileX1 para determinar cómo conseguir un ciclo de vida más sostenible.

Las principales etapas de producción por las que pasa el EcoMobile X1 en IndustriesSL son las siguientes:

- **Fase 1. Diseño y desarrollo:** Conceptualización y creación de prototipos
- **Fase 2. Fabricación de componentes :** Fabricación de placas de circuito impreso, producción de pantallas y producción de baterías
- **Fase 3. Montaje:** Montaje de componentes e instalación de software
- **Fase 4. Pruebas y control de calidad:** Pruebas funcionales y pruebas de durabilidad
- **Fase 5. Envasado y distribución** Embalaje y distribución

## Debatir

- Teniendo en cuenta los impactos medioambientales y tóxicos asociados a los teléfonos móviles, evalúa las fases de producción del EcoMobileX1. Identificar áreas de mejora en su ciclo de vida para aumentar su sostenibilidad,

Tras las conversaciones mantenidas con los ingenieros de EuroTech, queda claro que su plan de sostenibilidad debe centrarse en la fase de fabricación de placas de circuito impreso. Las placas de circuito impreso son la columna vertebral de los componentes electrónicos del teléfono, como microchips, resistencias y condensadores.

Su objetivo ahora es mejorar la sostenibilidad de las placas de circuito impreso del EcoMobileX1. Para lograrlo, debe realizar un análisis exhaustivo de:

- El ciclo de vida del PCB,
- La selección de los materiales sostenibles
- Las estrategias de reutilización de los PCB
- Las estrategias de reparación de PCB
- Y los principios de diseño sostenible



Al abordar estos aspectos, creará un plan integral para mejorar la sostenibilidad de todo el proceso de producción.

Las siguientes preguntas están diseñadas para guiarle en el desarrollo de un plan de acción integral. Al abordar cada pregunta, podrá analizar sistemáticamente los aspectos clave, identificar posibles retos y desarrollar estrategias eficaces:

## Debatir

- Analizar las principales etapas del ciclo de vida de los PCB, desde la extracción de las materias primas hasta su eliminación final.
- Identificar los impactos medioambientales asociados a cada etapa, centrándose en el consumo de energía, los residuos de materiales y las emisiones tóxicas.
- Identificar los criterios de selección de materiales sostenibles para la fabricación de PCB, incluida la reducción de la toxicidad, las menores necesidades energéticas y la reciclabilidad.
- Proponer materiales alternativos que puedan sustituir a los convencionales, como polímeros de origen biológico o metales reciclados.
- Explorar estrategias para reutilizar las placas de circuito impreso desechadas, como la recuperación de componentes o el diseño modular.
- Identificar componentes de PCB fácilmente reutilizables, como condensadores y microchips, y proponer estrategias para maximizar la eficacia de la reutilización.
- Estudiar técnicas de reparación de placas de circuito impreso en teléfonos móviles y explorar formas de diseñar para facilitar las reparaciones.
- Investigar métodos para incentivar a los clientes a elegir la reparación en lugar de la sustitución, como ofrecer garantías ampliadas, servicios de reparación o descuentos por reparar teléfonos en lugar de sustituirlos.
- Investigar los principios del diseño ecológico y cómo pueden aplicarse en la fabricación de productos electrónicos.
- Investigar formas de diseñar las placas de circuito impreso para que sean más fáciles de reparar, reutilizar y reciclar.



## Tarea 4: Aplicación de estrategias sostenibles

**Ejercicio** Como empleado, ahora debe diseñar y presentar un plan de acción global destinado a mejorar la sostenibilidad del EcoMobileX1. Su plan debe ser detallado y estar estructurado de acuerdo con la plantilla de proyecto proporcionada, asegurándose de que incluye todas las investigaciones, estrategias e ideas pertinentes recopiladas durante las fases anteriores de la tarea.

Su plan de acción debe abarcar áreas clave como la selección de materiales, los procesos de producción y las soluciones de gestión de residuos. **Considere la posibilidad de aplicar las 10 R de la economía circular** (rechazar, repensar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, refabricar, reutilizar, reciclar y recuperar) en el plan para crear un proceso de producción totalmente circular.

Una vez desarrollado su plan, presentará sus conclusiones y las estrategias propuestas con claridad, demostrando cómo estas medidas reducirán la huella ecológica del EcoMobileX1 al tiempo que mantienen o mejoran su competitividad en el mercado.

