

FORMACIÓN PROFESIONAL · SOSTENIBILIDAD · UNIDAD 6

Ecodiseño y ciclo de vida

«100 % eco» o etiqueta ecológica de la UE: Lucía tiene que elegir el papel del año y explicar por qué paga más.

PARA EMPEZAR

En esta unidad aprenderás a…

- Aplicar los principios de ecodiseño a productos y servicios de tu sector.
- Analizar el ciclo de vida simplificado de un producto o servicio y localizar su punto crítico.
- Distinguir etiqueta oficial, certificación independiente y autodeclaración, y detectar el ecopostureo.
- Identificar los criterios de sostenibilidad de un proceso de producción.
- Proponer y justificar el rediseño de un producto o servicio, con su antes y su después.

SITUACIÓN DE PARTIDA

¿Folio Verde o Nordés?

Lucía lleva las compras de la **Clínica Dental Ría** y tiene que encargar unos **60 paquetes de papel**. **Folio Verde**: 4,10 €, envase verde con una hoja dibujada y el lema «100 % eco, respetuoso con el planeta». **Nordés**: 4,60 €, «100 % fibra reciclada» y la **etiqueta ecológica de la UE** con número de registro.

La directora: *«Elige el que sea de verdad mejor y, si es el caro, explícame por qué pagamos más»*. (Productos, marcas y precios ficticios.)

❓ ¿Te has fijado en la palabra «eco» en un envase? ¿Qué garantizaba?

❓ ¿Se te rompió algo antes de tiempo? ¿Se podía reparar?

❓ Un hervidor de agua, ¿gasta más al fabricarlo, al usarlo o al tirarlo?

❓ ¿Qué cambiarías de un objeto de clase para que durara más?

MAPA DE LA UNIDAD

Lo que vamos a ver

6.1 Principios de ecodiseño

6.2 El ciclo de vida simplificado

6.3 Etiqueta oficial, certificación independiente y autodeclaración: el ecopostureo

6.4 Procesos de producción con criterios de sostenibilidad

6.5 Rediseña: antes y después justificado

Se decide en la mesa de diseño



«La integración de consideraciones de sostenibilidad medioambiental en las características de un producto y los procesos que tienen lugar a lo largo de la cadena de valor del producto».

Reglamento (UE) 2024/1781, de diseño ecológico de productos sostenibles

SUJETO OBLIGADO

La Comisión fija los requisitos de cada grupo de productos con actos delegados (art. 4): no todos los tienen aún.

NO OBLIGA A…

Alimentos, piensos y medicamentos, entre otros (art. 1).

CLAVE

Ecodiseñar es pensar en todo el ciclo de vida del producto antes de fabricarlo. También se ecodiseñan servicios.

Ecodiseño con ejemplos



Menos material

Caja ajustada al pedido.



Menor impacto

Plástico reciclado; pintura sin disolventes peligrosos.



Eficiencia en el uso

Impresora a doble cara por defecto.



Durabilidad

Bisagras metálicas en vez de plástico fino.



Reparación

Tornillos en lugar de cola; recambios y manual.



Modularidad

Lámpara con el módulo de luz sustituible.



Fácil de desmontar

Piezas de un solo material, plástico marcado.



Distribución eficiente

Plegable o apilable.

DATO 2026

Cada envase es una decisión de diseño

179,2 kg

de residuos de envases por habitante en España (2023)

177,8 kg

media estimada de la UE

Eurostat, env_waspac (11/05/2026).

Prohibido destruirla (con excepciones)

2024

Reglamento 2024/1781

Marco del diseño ecológico, pasaporte digital y destrucción de productos no vendidos.

19/07/2026

Grandes empresas

No pueden destruir ropa, complementos y calzado no vendidos, salvo excepciones documentadas (RD (UE) 2026/296).

19/07/2030

Medianas empresas

Se les aplica la prohibición.

—

Micro y pequeñas

No les afecta (art. 25 y anexo VII).

Un producto no empieza en la tienda



1. Materias primas

Extracción, cultivo o reciclado.



2. Fabricación

Transformar y montar.



3. Distribución

Envase, almacén y transporte.



4. Uso

Energía, agua, consumibles, mantenimiento.



5. Final de vida

Reutilizar, reciclar, energía o eliminar.

CLAVE

Mira la vida entera del producto y actúa primero en su punto crítico.

El hervidor de la sala de descanso

FASE	MATERIALES	ENERGÍA Y AGUA	RESIDUOS	EN QUÉ ME BASO
Materias primas	●● acero, plástico, cobre	●	●	Ficha técnica
Fabricación	?	?	?	Sin datos
Distribución	●	●	●	Caja de cartón
Uso	●	●●●	●	2 kW a diario
Final de vida	●●	●	●● aparato eléctrico	Instrucciones

Valoración orientativa, no medida. Los puntos no se suman: solo ordenan.

CLAVE

Punto crítico probable: el uso. Mejoras: indicador de nivel para calentar solo el agua necesaria y buen aislamiento.

¿Cuánto gasta el hervidor?

Energía (kWh) = potencia (kW) × horas al día × días

Ahora: 2 kW, 15 min, 220 días	2 × 0,25 × 220	**110 kWh/año**
Calentando solo lo necesario (−40 %)	110 × 0,60	**66 kWh/año**
Ahorro	110 − 66	**44 kWh/año**

Datos supuestos (actividad 3 del libro).

Por unidad funcional, no por unidad comprada



Mochila de 20 €

Dura un curso: 20 € por año de uso.

VS



Mochila de 45 €

Dura cinco cursos: 9 € por año de uso.

CLAVE

No todo es CO2, y no es un ACV: el simplificado sirve para proponer mejoras, no para anunciar que un producto es mejor (ACV completo: ISO 14040 y 14044).

«Mira, verde y con su hoja»


Nadia

Este es el más ecológico: mira, verde y con su hoja. Y sale más barato.

«100 % eco»... ¿Eco por qué? No dice de qué está hecho ni quién lo ha comprobado.


Lucía


Lucía

Este otro lleva la etiqueta ecológica de la UE. Busco su número en el registro oficial y te digo.

De más a menos control externo

Etiqueta obligatoria	La ley la exige a todo un grupo de productos	Etiqueta energética A-G (no es un premio: la clase E también la lleva)
Etiqueta ecológica oficial	Voluntaria; criterios públicos de todo el ciclo de vida; un organismo comprueba cada producto	La flor de la UE, con número de registro
Certificación independiente	Voluntaria; un tercero comprueba un sistema privado	Sellos de gestión forestal o pesca sostenible
Autodeclaración	La hace la empresa: concreta, veraz y demostrable	«Envase con un 30 % de plástico reciclado (en peso)»

CLAVE

Una afirmación fiable es concreta, dice a qué parte se refiere y sus pruebas pueden verificarse.

Seis señales de alarma

Palabras genéricas
«Ecológico», «verde», «sostenible» sin pruebas.

Sello propio
Que no comprueba nadie independiente.

El todo por la parte
Afirmar de todo el producto lo que vale para una parte.

«Neutro en carbono»
Porque se compensan emisiones plantando árboles.

Lo legal como ventaja
Presentar como mérito lo que la ley exige a todos.

Hojas y paisajes
Que sugieren lo que el texto no demuestra.

CLAVE

Cinco preguntas: ¿qué dice?, ¿de todo o de una parte?, ¿quién lo comprobó?, ¿puedo verificarlo?, ¿lo exige la ley a todos?

Etiquetas: ¿bulo o realidad?

Pulsa cada tarjeta.

«Si lleva una hoja verde dibujada, el producto es ecológico.»

BULO

Un dibujo no demuestra nada: ¿quién lo dice y quién lo ha comprobado?

«Los criterios de la etiqueta ecológica de la UE tienen en cuenta todo el ciclo de vida.»

REALIDAD

Los fija una autoridad pública y un organismo comprueba cada producto.

«Una directiva manda prohibir «neutro en carbono porque compensamos» al vender a consumidores.»

REALIDAD

Directiva (UE) 2024/825.

«Si un producto cumple la ley, puede anunciarlo como ventaja.»

BULO

Presentar lo obligatorio para todos como mérito es ecopostureo.

LA NORMA DICE

Contra el ecopostureo



Manda prohibir los distintivos de sostenibilidad que no se basen en un sistema de certificación ni los hayan establecido las autoridades públicas; las afirmaciones genéricas sin un comportamiento medioambiental excelente reconocido; y atribuir un impacto neutro, reducido o positivo en emisiones por compensarlas.

Directiva (UE) 2024/825 (art. 1 y anexo)

SUJETO OBLIGADO

Los Estados, que debían aplicarla desde el 27/09/2026; a los comerciantes les obligará la ley española que la incorpore (consulta el BOE).

NO OBLIGA A…

Ya hoy, también entre empresas, rige la Ley 3/1991, de Competencia Desleal: es engañosa la información falsa o que induce a error (arts. 3 y 5).

Un buen diseño se estropea con un mal proceso

CRITERIO	PREGUNTA CLAVE	EJEMPLO
Materiales y compras	¿Cuánto se pierde en mermas? ¿Criterios a proveedores?	Aprovechar recortes de tela
Energía y agua	¿Los equipos funcionan solo cuando hace falta?	Programar encendidos y medir
Sustancias	¿Se pueden sustituir o dosificar mejor las peligrosas?	Dosificador automático
Residuos	¿Se previenen y se separan bien?	Puntos de separación junto a cada puesto
Personas	¿Es seguro? ¿La plantilla está formada?	Formación en productos químicos
Medición	¿Se miden los consumos?	Lectura mensual del contador

CLAVE

ISO 14001 y EMAS son voluntarios; cumplir las normas ambientales aplicables, no.

LA NORMA DICE

Autorización ambiental integrada



Las instalaciones industriales del anejo 1 que alcanzan ciertos umbrales necesitan una autorización ambiental integrada de la comunidad autónoma, basada en las mejores técnicas disponibles: las formas de producir más eficaces para proteger el medio ambiente que son viables técnica y económicamente.

RDL 1/2016, de prevención y control integrados de la contaminación, arts. 2, 3 y 9

SUJETO OBLIGADO

El titular de esas instalaciones.

NO OBLIGA A...

A cualquier empresa: solo a las del anejo 1 por encima de los umbrales.

Rediseño de una luminaria LED de oficina

PALANCA	ANTES	DESPUÉS	JUSTIFICACIÓN
Reparación	LED y fuente pegados	Atornillados, con recambios	Se cambia solo la pieza que falla
Durabilidad	Carcasa de plástico fino	Carcasa de aluminio bien diseñada	Más resistente y disipa mejor, si los ensayos lo confirman
Uso	Siempre a máxima potencia	Regulable, con sensor de presencia	Menos horas y menos potencia
Final de vida	Piezas sin identificar	Materiales marcados	Facilita el reciclaje

Efecto no deseado: fabricar aluminio gasta mucha energía; solo compensa si dura bastante más.

CLAVE

Un buen rediseño dice qué cambia, por qué mejora, cómo se comprueba y qué riesgo vigila.

Rediseñar en cinco pasos

1. **Producto y unidad funcional**
   Qué servicio da: por año, por entrega...
2. **Ciclo de vida**
   Matriz y punto crítico.
3. **Uno o dos cambios**
   Cada uno con su palanca.
4. **Justificación**
   Un dato, una norma, una ficha técnica o una prueba piloto.
5. **Efectos no deseados**
   Traslado a otra fase, coste, seguridad e higiene, efecto rebote.

CASO RESUELTO · PASO A PASO

Distribuciones Atlántico rediseña sus cajas isotérmicas



Marta y Pascual · Logística

Datos ficticios. «Reducir el plástico» no decía qué, cuánto ni cómo medirlo. Unidad funcional: una entrega refrigerada en buen estado (20.800 al año).

1. **Antes.** Poliestireno, 0,30 kg y 3,50 €, unos 10 viajes: 2.080 cajas y 624 kg al año sin reciclar.
2. **Después.** Polipropileno marcado, 300 viajes según el fabricante (5 años), tapas de recambio y recogida.
3. **Material.** Unos 110 kg al año frente a 624 kg (−82,4 %).
4. **Coste anual.** De 7.280 € a 6.304 € (cajas, tapas y lavado).
5. **Prueba.** 40 cajas, tres meses (unos 39 viajes): deben superar 37.

✔ **Indicador: kg de material de cajas comprado al año (inicial: 624 kg).**

CASO RESUELTO · EL PUNTO DE EQUILIBRIO

¿Por qué 37 viajes?

Viajes mínimos = peso caja nueva ÷ (peso caja vieja ÷ viajes que dura)

Material por viaje (caja vieja)	0,30 kg ÷ 10 viajes	**0,03 kg**
Viajes para igualar (caja nueva)	1,10 kg ÷ 0,03 kg	**≈ 37 viajes**
Con un 10 % de reserva	440 ÷ 400 × 37	**≈ 41 por caja en circulación**

Es menos material, no por fuerza menos impacto total: el lavado gasta agua y detergente.

LUCÍA DECIDE

Nordés: 30 € más… o 25 € menos

Coste anual = paquetes × precio

Folio Verde	60 × 4,10 €	**246,00 €**
Nordés	60 × 4,60 €	**276,00 € (+30 €)**
Nordés + doble cara (−20 %)	48 × 4,60 €	**220,80 € (−55,20 € y 6.000 hojas)**

Datos ficticios. Nordés: «100 % fibra reciclada» y su número de etiqueta coincide en el registro oficial. Lucía pide por escrito las pruebas de Folio Verde.

CLAVE

El papel con pruebas, y además consumir menos: ecodiseño del servicio, no solo del producto.

🙋 PREGUNTA PARA LA CLASE

Omar cambia la cafetera por una más eficiente y, como «gasta poco», la deja encendida todo el día. ¿Qué le ha pasado?

A Ecopostureo

B Efecto rebote

C Obsolescencia percibida

✔ El rediseño va con buenos hábitos y medición: programarla o apagarla.

REPASO

Ideas clave

- Ecodiseño: integrar la sostenibilidad en el producto y su cadena de valor, antes de fabricar.
- Ocho principios que a veces chocan: mira todo el ciclo de vida.
- Ciclo de vida en cinco fases y matriz para localizar el punto crítico (no es un ACV).
- Comparar por unidad funcional, no por unidad comprada.
- Etiqueta obligatoria, ecológica oficial, certificación independiente y autodeclaración.
- Ecopostureo: genérico, sin pruebas, sello propio, compensación, lo legal como mérito.
- Rediseño: qué cambia, por qué mejora, cómo se comprueba y qué riesgo vigila.



¡Ahora te toca a ti!

Repasa, practica y comprueba lo que has aprendido.

📝 **Resumen**

✅ **Test**

👆 **Interactivos**

Libro, presentaciones, resúmenes y tests gratis en **josesande.com**