

Anejo 3. Método de valoración

El presente anejo contiene:

1. Instrucciones para aplicar el método de valoración
2. Plantilla de datos de partida en documento Word (DP)
3. Plantilla de valoración de la acción en documento Word (VA)
4. Plantilla para aplicar el método de valoración en documento Excel

NOTA: este método de valoración es aplicable tanto a las acciones generales de ecodiseño como a las acciones concretas que se propongan.

1. Instrucciones para aplicar el método de valoración

1.1. Instrucciones preliminares

1º Elegir las acciones concretas de ecodiseño que se quieren evaluar de entre todas las propuestas por la empresa.

2º Se recomienda buscar en la guía las fichas de las acciones generales asociadas a las estrategias de ecodiseño, que podrán servir como base para valorar la acción concreta.

3º Abrir el documento de Excel "Plantilla para aplicar el método de valoración" si se quiere calcular de forma automática.

En el caso de querer realizar la valoración manualmente, se dispone de las plantillas en documentos de Word para los datos de partida (DP) y para aplicar el método de valoración de la acción (VA), que se deberán rellenar y utilizar para realizar los cálculos. Si se elige esta última opción será necesaria una calculadora.

Una vez se dispone de todos los elementos necesarios para comenzar el proyecto de ecodiseño, leer atentamente el "Método de valoración", en el cual se explica, cómo se debe calcular la influencia que tendrán las acciones concretas seleccionadas en el envase que se pretende ecodiseñar.

1.2. Método de valoración

Para realizar un ecodiseño es importante conocer los datos de partida de la empresa, teniendo en cuenta de ese modo las motivaciones que tiene la empresa para realizar este proyecto, así como las limitaciones que existan para el correcto desarrollo del mismo. Por ello, en primer lugar se deberán identificar los **aspectos generales** que van a influir en el proceso de ecodiseño (**Fase 1**).

En segundo lugar se puntuará cada una de las acciones concretas seleccionadas en base a los **critérios de valoración** propuestos (**Fase 2**).

Así pues, el método de valoración consta de dos fases. A continuación se describe en detalle cómo llevar a cabo cada una de estas fases para poder valorar las acciones concretas seleccionadas que se pretenden aplicar al envase a ecodiseñar.

1.2.1 Fase 1. Aspectos generales de la empresa

La recopilación de la información necesaria sobre el punto de partida de la empresa antes de comenzar con el ecodiseño se realizará mediante la "Plantilla de datos de partida", o se rellenará la Hoja 1 del documento de excel "Plantilla para aplicar el método de valoración".

En esta fase se definirán en dichas hojas los siguientes datos:

TIPOLOGÍA DE EMPRESA QUE REALIZA EL ECODISEÑO:			
ENVASE QUE SE PRETENDE ECODISEÑAR:			
1. ¿EL ECODISEÑO SE APLICARÁ SOBRE UN ENVASE NUEVO O SOBRE UN ENVASE YA EXISTENTE (REDISEÑO)?			
Diseño de un nuevo envase <input type="checkbox"/>		Rediseño de un envase ya existente <input type="checkbox"/>	
2. FACTORES MOTIVANTES QUE TENGO EN MI EMPRESA PARA REALIZAR UN ECODISEÑO DE MI ENVASE			
F1		F6	
F2		F7	
F3		F8	
F4		F9	
F5		F10	
Fi: Número total de los factores totales que tengo para el desarrollo de un ecodiseño de mi envase =			
3. LIMITACIONES QUE TENGO EN MI EMPRESA PARA REALIZAR UN ECODISEÑO DE MI ENVASE			
L1		L6	
L2		L7	
L3		L8	
L4		L9	
L5		L10	
Lt: Número total de las limitaciones totales que tengo para el desarrollo de un ecodiseño de mi envase =			

1. Diseño nuevo - Rediseño

En primer lugar se deberá decidir qué envase o embalaje se quiere ecodiseñar, y se especificará si se trata de un **diseño nuevo** o un **rediseño de un envase existente** en la empresa.

Esta especificación es imprescindible conocerla para poder comenzar el proyecto. Además, se tendrá en cuenta en algunos criterios de valoración que se consideran durante el proceso, ya que si se trata de un rediseño, se comparará el envase ecodiseñado con el

envase anterior y si el envase es nuevo, éste se comparará con otros envases similares existentes en el mercado.

2. Factores Motivantes generales de la empresa

A continuación se deberán establecer las motivaciones que conducen realmente a la empresa a querer realizar el ecodiseño en su envase. El éxito de la implantación del ecodiseño depende en gran medida de los factores motivantes globales que tenga la empresa. Estos factores se utilizarán posteriormente para puntuar algunos de los criterios de valoración de las acciones concretas de ecodiseño propuestas, tal y como se indica en el apartado siguiente. Además, al finalizar el proyecto, será una forma de comprobar hasta que punto el ecodiseño realizado satisface estas motivaciones que la empresa tenía inicialmente.

Algunos ejemplos de factores motivantes podrían ser:

- Cumplir con la legislación.
- Adelantarse a las exigencias legislativas.
- Acreditarse con la norma de Ecodiseño o con alguna otra relacionada.
- Reducción de costes de envase y embalaje y/o logísticos.
- Mejorar la función de protección del envase al menor coste.
- Aumento de la calidad del producto.
- Mejora de la imagen del producto y/o de la empresa
- Exigencias del mercado.
- Reducción del impacto ambiental.
- Demanda del cliente.
- Porque la competencia lo hace.
- Espíritu de innovación.
- Apertura de nuevos mercados (exportar a países donde son legislativamente más exigentes).
- Responsabilidad medio ambiental del gerente.
- Motivación de los empleados.

Se deberá identificar al menos un factor motivante para realizar el ecodiseño de su envase.

3. Limitaciones generales de la empresa

Se deben considerar también las dificultades que tiene la empresa para llevar a cabo el ecodiseño en el envase o embalaje seleccionado, por lo que se deberán identificar todas las **limitaciones**, tanto legales como técnicas o económicas, que va a tener la empresa durante todo el proceso.

Estas limitaciones son muy específicas en función del tipo de actividad al que se dedique la empresa (fabricantes de envase/embalaje, alimentación, productos químicos, comercialización de mercancías, etc.). También se detectarán limitaciones según el envase que se decida ecodiseñar (envase primario en contacto con alimentos, envase de agrupación, cajas colectivas, palets, etc.). Por ello, es importante recopilarlas todas al principio del proceso. Además, al igual que los factores motivantes, éstas se utilizarán para puntuar algunos de los criterios de valoración que se proponen en la metodología y que se comentan en el próximo apartado.

A continuación se definen las limitaciones según su naturaleza y se muestran algunos ejemplos generales que pueden ser útiles para la definición de las limitaciones particulares de la empresa.

Limitaciones legales: se incluirán las limitaciones legales particulares de cada empresa por pertenecer a un sector o a otro, que puedan restringir los grados de libertad en el Ecodiseño de su envase o embalaje. Suelen ser normas de obligado cumplimiento o relativas a la seguridad del envase y a la salud del consumidor o de los operarios. Los ámbitos legales que más suelen limitar a la empresa son:

- *Sanidad e higiene:* todas aquellas disposiciones legales vigentes donde se indica que el envasador es el agente responsable de salvaguardar los intereses del consumidor, obligándole a ofrecer productos seguros desde el punto de vista higiénico, físico, etc.
- *Seguridad:* en cuanto a la manipulación de cargas pesadas, la legislación comunitaria establece que deben evitarse o reducirse los riesgos del trabajador. Por ejemplo, la Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales establece que el límite de peso a manipular por persona es de 25 kg.
- *Información al consumidor:* la reglamentación sobre etiquetado de los productos comerciales requiere la inclusión en la etiqueta de una serie de datos cualitativos y cuantitativos sobre los productos, lo que limita la reducción del tamaño de las etiquetas e instrucciones.
- *Mercancías peligrosas:* aquí se incluye la legislación relativa a los materiales, tipos de envases autorizados, métodos de envasado/embalado, forma de transporte de Mercancías Peligrosas. Existen diversos Acuerdos internacionales de obligado cumplimiento dependiendo del modo de transporte utilizado (ADR, RID, Código IMDG y OACI).

Limitaciones técnicas: son aquellas que hacen referencia a las condiciones técnicas necesarias para garantizar un envasado, un almacenamiento, un transporte y una manipulación correcta de los productos envasados. Para cada sector, existirán unas

limitaciones técnicas diferentes y/o incluso específicas de cada empresa. Estas limitaciones suelen estar relacionadas con:

- Las *características y vida útil* de las líneas de envasado y/o maquinaria para la manipulación de cargas existentes en la empresa.
- La *disponibilidad y oferta de materiales* de envase en el mercado que condiciona la elección del material del nuevo diseño.

Limitaciones socioeconómicas y de mercado: los hábitos de consumo y las exigencias de la distribución condicionan la fabricación de determinados envases.

- Los *cambios en los hábitos de consumo* derivados de varios factores sociales como; el incremento del número de hogares monoparentales, la incorporación cada vez mayor de la mujer al mercado laboral y el envejecimiento de la población, ha provocado una demanda de productos sobre-ensados, productos monodosis, platos precocinados, etc. Por ello se ha disminuido la cantidad de unidades de producto por envase creándose envases de tamaño cada vez más reducido. Ejemplo: bolsa de 12 magdalenas envasadas a su vez por unidades.
- En el consumo doméstico, existe una preferencia, la mayoría de las veces influenciada por la comodidad de los consumidores, por los *envases desechables*, debido a las inversiones en tiempo e infraestructuras así como por los costes operativos derivados de la reutilización de dichos envases.
- Desde el punto de vista industrial se tiende hacia pedidos *just in time* (menores cantidades de producto con mayor rotación). Ejemplo: utilización de media paleta. La media paleta se coloca sobre una paleta con el consiguiente impacto ambiental y coste logístico que ello genera.

Limitaciones económicas: se refieren a la viabilidad económica de la implantación del ecodiseño en el envase o embalaje.

- El *material alternativo* del envase puede ser demasiado caro.
- Las *inversiones en maquinaria o cambios de proceso* podrían ser inasumibles por las empresas.

Como se ha indicado anteriormente, los datos de la "Plantilla de datos de partida" servirán de referencia para completar algunos criterios de valoración de las acciones concretas a evaluar, por ello es fundamental cumplimentarla con la máxima precisión.

1.2.2 FASE 2. CRITERIOS DE VALORACIÓN

Las acciones concretas de ecodiseño seleccionadas se evaluarán en base a los siguientes criterios:

- a) Criterio 1: Factores motivantes que satisfacen la acción
- b) Criterio 2: Limitaciones que restringen la aplicación de la acción
- c) Criterio 3: Etapas del ciclo de vida en las que incide la acción
- d) Criterio 4: Poder de decisión de la empresa para la implantación de la acción
- e) Criterio 5: Implicaciones de la acción sobre el uso del envase
- f) Criterio 6: Gestión final del residuo de envase derivada de la aplicación de la acción
- g) Criterio 7: Mejora ambiental prevista derivada de la aplicación de la acción

A continuación se justifica la elección de cada uno de estos criterios y se explica en detalle cómo puntuar cada uno de ellos. Para valorar cada una de las acciones concretas seleccionadas se necesitarán las hojas 2 a 11 del documento excel *"Plantilla para aplicar el método de valoración"*, o si se prefiere realizar de forma manual se utilizará la *"Plantilla de valoración de la acción"* (VA). En ambas opciones la valoración se realiza de la misma manera y en base a los mismos criterios, por lo que a partir de ahora, cuando se haga referencia a la *"Plantilla de valoración de la acción"* (VA) será aplicable tanto al documento excel como al word. La única diferencia es que algunas de los pasos que se deben llevar a cabo, en el documento excel se realizarán de manera automática.

a) Criterio 1: Factores motivantes que satisfacen la acción.

Objetivo

La valoración de este criterio indica en qué grado satisface la aplicación de la acción cada uno de los factores motivantes generales que tiene la empresa.

Supuestos de partida

- El grado de importancia que se considera es el siguiente:
Muy importante = 1; Importante = 0,6; Poco importante = 0,2; Nada importante = 0
- Se considera prioritaria la importancia que tienen los factores motivantes que satisfacen la acción concreta seleccionada frente al número de factores considerados.

Procedimiento valoración

1º Escribir en la *"Plantilla de valoración de la acción"* (VA) los factores motivantes generales que se han identificado en la *"Hoja de datos de partida"* (DP) y contar el número total de factores que tiene la empresa (F_t).

2º Evaluar la importancia que tiene la acción concreta sobre cada uno de los factores según "Muy Importante", "Importante", "Poco Importante" o "Nada Importante".

3º Rellenar la tabla con la puntuación que obtiene cada uno de los factores motivantes (según su grado de importancia) y sumar todas las puntuaciones (S_A).

4º Contar el número de factores motivantes que se han marcado como "Nada importante" (F_0)

5º Calcular el número de factores motivantes que satisfacen la acción concreta que se está valorando ($F = F_t - F_0$).

6º Calcular la valoración parcial que obtiene la acción concreta para este criterio con la siguiente ecuación:

$$A = \left[\frac{1}{F_t} \cdot S_A \cdot 0,6 + \frac{F}{F_t} \cdot 0,4 \right] \cdot 100$$

Recordar que $F = F_t - F_0$

F : Número de factores motivantes relevantes.

F_t : Número de factores motivantes generales de la empresa.

F_0 : Número de factores motivantes no relevantes (evaluados como "Nada importante").

NOTA: Si se utiliza el documento de excel para valorar este criterio, únicamente se tendrá que realizar el segundo paso, ya que todos los demás aparecerán de manera automática en la tabla.

b) Criterio 2: Limitaciones que restringen la aplicación de la acción.

Objetivo

La valoración de este criterio indica en qué grado se ve restringida la aplicación de la acción concreta por cada una de las limitaciones generales de la empresa.

Supuestos de partida

- El grado de restricción de las limitaciones se ha evaluado de la siguiente manera:
Muy restrictiva = 0; Restrictiva = 0,2; Poco restrictiva = 0,4; Nada restrictiva = 1
- Se considera prioritario el grado de restricción que tienen las limitaciones sobre la acción concreta seleccionada frente al número de limitaciones consideradas.

Procedimiento

1º Escribir en la "Plantilla de valoración de la acción" (VA) las limitaciones generales que se han identificado en la "Hoja de datos de partida" (DP) y contar el número total de limitaciones que tiene la empresa (L_t).

2º Evaluar la importancia que tiene la acción concreta sobre cada uno de los factores según "Muy Restrictiva", "Restrictiva", "Poco Restrictiva" o "Nada Restrictiva".

3º Rellenar la tabla con la puntuación que obtiene cada una de las limitaciones (según su grado de importancia) y sumar todas las puntuaciones (S_B).

4º Contar el número de limitaciones que se han marcado como "Nada restrictiva" (L_0)

5º Calcular el número de limitaciones que ejercen restricciones sobre la acción concreta que se está valorando ($L = L_t - L_0$).

6º Calcular la valoración parcial que obtiene la acción concreta para este criterio con la siguiente ecuación:

$$B = \left[\frac{1}{L_t} \cdot S_B \cdot 0,6 + \frac{L}{L_t} \cdot 0,4 \right] \cdot 100$$

Recordar que $L = L_t - L_0$

L_t : Número de limitaciones con algún grado de restricción.

L_t : Número de limitaciones generales de la empresa.

L_0 : Número de limitaciones no relevantes (evaluados como "Nada restrictiva").

NOTA: Si se utiliza el documento de excel para valorar este criterio, únicamente se tendrá que realizar el segundo paso, ya que todos los demás aparecerán de manera automática en la tabla.

c) Criterio 3: Etapas del ciclo de vida en las que incide la acción.

Objetivo

La valoración de este criterio tiene en cuenta el número de etapas del ciclo de vida del envase sobre las que incide la acción concreta.

Supuestos de partida

- Tal y como se define en el Capítulo 1 de la "Guía de envase y embalaje EE7+", el ciclo de vida de un envase / embalaje comprende las siguientes etapas:

1. Extracción y procesado de materias primas.

2. *Fabricación del envase.*
3. *Envasado y embalado del producto.*
4. *Distribución y uso del envase*
5. *Fin de vida*

- La acción que se pretende valorar obtendrá un mayor valor cuanto mayor sea el número de etapas del ciclo de vida del envase sobre las que tenga incidencia.

Esta acción afecta a ... etapas del ciclo de vida del envase	P _c
5	100
4	80
3	60
2	40
1	20

Procedimiento

1º Consulte el apartado de "IMPLICACIONES AMBIENTALES" en la ficha de la medida general a la que pertenece la acción concreta que se pretende valorar.

2º Observe las etapas del ciclo de vida que se ven afectadas por la aplicación de la medida general y analice si coinciden con las de la acción concreta que se está evaluando, ya sea con una implicación positiva (pros) o negativa (contras).

3º Marque dichas etapas con una cruz en la tabla correspondiente del apartado C de la "Plantilla de valoración de la acción".

4º Obtener la valoración parcial correspondiente a este criterio según la tabla anterior, siendo $C = P_c$.

d) Criterio 4: Poder de decisión de la empresa para la implantación de la acción.

Objetivo

La valoración de este criterio contabiliza el número de agentes, tanto internos (otros departamentos) como externos (otras empresas), que pueden condicionar el poder de decisión de quien realiza el ecodiseño para aplicar la acción concreta evaluada.

Supuestos de partida

- Se han considerado los agentes económicos de la cadena de valor del envase / embalaje identificados en el Capítulo 1 de la “*Guía de envase y embalaje EE7+*”:
 1. *Proveedor de materias primas*
 2. *Fabricante de envases y embalajes*
 3. *Envasador*
 4. *Distribuidor*
 5. *Cliente final*
 6. *Gestor de residuos de envase*
- La acción obtendrá más puntuación cuanto menos agentes condicionen su poder de decisión para implementar la acción en cuestión.

Mi poder de decisión sobre esta acción está condicionado por... agentes	P _D
6	0
5	20
4	40
3	60
2	80
1	100

Procedimiento

1º Consulte el apartado de “AGENTES ECONÓMICOS CON PODER DE DECISIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MEDIDA” en la ficha de la medida general a la que pertenece la acción concreta que se pretende valorar.

2º Observe los agentes que condicionan la decisión de la empresa para realizar el ecodiseño, y analice si coinciden con las de la acción concreta que se está evaluando.

3º Marque los agentes con una cruz en la tabla correspondiente del apartado D de la “*Plantilla de valoración de la acción*”.

4º Obtener la valoración parcial correspondiente a este criterio según la tabla anterior, siendo $D = P_D$.

e) Criterio 5: Implicaciones de la acción sobre el uso del envase.

Objetivo

Este criterio considera en qué grado influye la acción concreta seleccionada en la fase de uso del envase a ecodiseñar.

Supuestos de partida

- En base a las normas “UNE-EN 13428:2005: Prevención por reducción en origen” y “UNE-EN13429:2005: Reutilización” se va a evaluar la acción concreta en base a las siguientes preguntas:

1. *¿Se prevé incrementar la protección del producto?*
2. *¿Se prevé mejorar el proceso de fabricación del envase?*
3. *¿Se prevé mejorar el proceso de envasado/llenado?*
4. *¿Se prevé mejorar la logística (transporte / almacenamiento / manipulación) del envase con el producto?*
5. *¿Se prevé mejorar la presentación del envase, así como su marketing?*
6. *¿Aumentará la aceptación del envase por parte de los usuarios?*
7. *¿El envase aumentará la seguridad del producto que contiene?*
8. *¿Se prevé incrementar la vida útil del envase?*
9. *¿Se podrán asociar funciones utilizando el mismo envase?*
10. *¿El envase será ergonómico?*
11. *¿Es el envase reutilizable?*

- Para contestar las preguntas, si el envase a ecodiseñar se trata de un rediseño, se deberá comparar con su envase anterior. En caso de ser un diseño nuevo, se realizará la comparación con otros envases similares existentes en el mercado.
- Las acciones que no tengan incidencia sobre el proceso de fabricación, logística o sobre la etapa comercialización y uso, obtendrán en este apartado una puntuación nula o incluso negativa, si se empeora la situación de partida.
- Dependiendo de la respuesta de cada pregunta, la evaluación se hará según la siguiente tabla:

Respuestas	P _E
Si, aumentará / mejorará	1
Permanecerá igual	0
No, disminuirá / empeorará	-1
Si	1
No	0

Procedimiento

1º Contestar las preguntas planteadas en el apartado E de la “Plantilla de valoración de la acción” (VA) para valorar este criterio.

2º Puntuar las respuestas según la tabla anterior.

3º Rellenar la tabla para cada una de las implicaciones de la acción concreta sobre el uso del envase con la puntuación que le corresponde (P_E) y sumar la influencia que tienen sobre la acción concreta seleccionada (S_E).

4º Calcular E mediante la ecuación siguiente:

$$E = \left[\frac{1}{11} \cdot S_E \right] \cdot 100$$

NOTA: Si se utiliza el documento de excel para valorar este criterio, únicamente se tendrá que realizar el primer paso, ya que todos los demás aparecerán de manera automática en la tabla.

f) Criterio 6: Gestión final del residuo de envase derivada de la aplicación de la acción.

Objetivo

Este criterio evalúa la influencia que tiene la acción concreta propuesta sobre la gestión final del residuo generado por el envase ecodiseñado.

Supuestos de partida

- En base a las normas “UNE-EN 13430:2004: Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante reciclado de materiales”, “UNE-EN13431:2004: Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante recuperación de energía, incluyendo la especificación del poder calorífico del mismo” y “UNE-EN 13432:2000: Requisitos de los envases y embalajes valorizables mediante compostaje y biodegradación” se va a evaluar la acción concreta con las siguientes preguntas:
 1. *¿facilita la conformidad del envase con la Norma 13430:2004 referente a la **valorización mediante el reciclado de materiales?***
 2. *¿facilita la conformidad del envase con la Norma 13431:2004 referente a la **valorización mediante recuperación de energía?***
 3. *¿facilita la conformidad del envase con la Norma 13432:2000 referente a la **valorización mediante compostaje y biodegradación?***
- Las acciones que no tengan incidencia sobre la gestión final del residuo de envase, así como las que no faciliten la conformidad del envase con las citadas normas, obtendrán una puntuación nula.

- Dependiendo de la respuesta de cada pregunta la evaluación se hará según la siguiente tabla:

Respuestas	P _F
Si	1
No	0

Procedimiento

1º Contestar las preguntas planteadas en el apartado F de la “Plantilla de valoración de la acción” (VA) para valorar este criterio.

2º Puntuar las respuestas según la tabla anterior

3º Rellenar la tabla para cada una de las preguntas referentes a la gestión final con la puntuación que le corresponde (P_F) y sumar la influencia que tienen sobre la acción concreta seleccionada (S_F).

4º Calcular F mediante la ecuación siguiente:

$$F = \left[\frac{1}{3} \cdot S_F \right] \cdot 100$$

NOTA: Si se utiliza el documento de excel para valorar este criterio, únicamente se tendrá que realizar el primer paso, ya que todos los demás aparecerán de manera automática en la tabla.

g) Criterio 7: Mejora ambiental prevista derivada de la aplicación de la acción.

Objetivo

Este criterio valora qué influencia tiene la aplicación de la acción concreta que se pretende aplicar sobre los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida del envase, es decir, si éstos aumentan, se quedan igual o se reducen de forma global.

Supuestos de partida

- Se han considerado los siguientes aspectos ambientales con distintos grado de relevancia sobre el total de los impactos ambientales:

1. Materiales (25%): considera la cantidad de materias primas consumidas, ya sea materia prima virgen o reciclada, así como materiales auxiliares y secundarios en todo el ciclo de vida del envase.

2º Puntuar los resultados según la tabla anterior

3º Rellenar la tabla con la puntuación obtenida para los 7 distintos aspectos ambientales propuestos (P_G).

4º Rellenar la tabla con la multiplicación de dichas puntuaciones por el grado de relevancia correspondiente a cada uno de los aspectos ambientales (R_G).

5º Sumar los valores R_G obtenidos para cada uno de los aspectos ambientales (S_G).

6º Calcular G mediante la ecuación siguiente: $G = S_G \cdot 100$

NOTA: Si se utiliza el documento de excel para valorar este criterio, únicamente se tendrá que realizar el primer paso, ya que todos los demás aparecerán de manera automática en la tabla.

h) Valoración total de la acción

Objetivo

Obtención de una valoración total de la acción concreta ponderando los criterios anteriores según su importancia para el ecodiseño.

Supuestos de partida

- El Criterio E - *"Implicaciones de la acción sobre el uso del envase"* no deberá tener más de 4 implicaciones con puntuación negativa, ya que eso supondría que la aplicación de la acción seleccionada disminuye las características del envase analizado o empeora su uso, y el ecodiseño no debe empeorar de manera considerable las características del envase.
- El Criterio G - *"Mejora ambiental prevista derivada de la aplicación de la acción"* se ha considerado como el más importante frente a los demás en el proceso de ecodiseño, por lo que se le aplica un factor de ponderación del 28% para el cálculo de la valoración total de la acción.
- Se considera que todos los demás criterios tienen una relevancia similar, por lo que se les aplica a todos un factor de ponderación del 12% para el cálculo de la valoración total de la acción
- La acción quedará directamente descartada si la valoración parcial correspondiente al Criterio G - *"Mejora ambiental prevista derivada de la aplicación de la acción"* es negativa, ya que lo que el principal objetivo del ecodiseño es alcanzar una mejora ambiental a lo largo de todo el proceso.

Procedimiento

1º Rellenar la tabla con las valoraciones parciales calculadas para los distintos criterios

2º Calcular VT mediante la ecuación siguiente:

$$V_T = 0,12 \cdot A + 0,12 \cdot B + 0,12 \cdot C + 0,12 \cdot D + 0,12 \cdot E + 0,12 \cdot F + 0,28 \cdot G$$

NOTA: Si se utiliza el documento de excel, la valoración total de la acción se calculará automáticamente, no teniendo que realizar ninguno de estos pasos.

IMPORTANTE: La valoración total V_T obtenida para la acción concreta que se pretende aplicar a su envase puede no coincidir con el valor que se ha indicado en el apartado "VALORACIÓN GENERAL DE LA MEDIDA" que aparece en la ficha de la medida, a la que corresponde la acción seleccionada. Esto es debido a que dicha valoración general se ha calculado para un ejemplo genérico de empresa y envase.

2. Plantilla de datos de partida

DP

TIPOLOGÍA DE EMPRESA QUE REALIZA EL ECODISEÑO:			
ENVASE QUE SE PRETENDE ECODISEÑAR:			
1. ¿EL ECODISEÑO SE APLICARÁ SOBRE UN ENVASE NUEVO O SOBRE UN ENVASE YA EXISTENTE (REDISEÑO)?			
Diseño de un nuevo envase <input type="checkbox"/>		Rediseño de un envase ya existente <input type="checkbox"/>	
2. FACTORES MOTIVANTES QUE TENGO EN MI EMPRESA PARA REALIZAR UN ECODISEÑO DE MI ENVASE			
F1		F6	
F2		F7	
F3		F8	
F4		F9	
F5		F10	
F _T : Número total de los factores totales que tengo para el desarrollo de un ecodiseño de mi envase =			
3. LIMITACIONES QUE TENGO EN MI EMPRESA PARA REALIZAR UN ECODISEÑO DE MI ENVASE			
L1		L6	
L2		L7	
L3		L8	
L4		L9	

L5		L10	
----	--	-----	--

Lt: Número total de las limitaciones totales que tengo para el desarrollo de un ecodiseño de mi envase =	
--	--

3. Plantilla de valoración de la acción



A) Factores motivantes que satisface la acción

- Rellene la tabla con los factores motivantes identificados en la "Hoja de datos de partida" y marque con una cruz en qué medida satisface esta acción concreta sus factores motivantes.

		Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante
F1					
F2					
F3					
...					
...					
...					

F _t	F ₀	F

Siendo:

F_t: Número total de factores motivantes que dispongo para desarrollar el Ecodiseño en mi envase (debe coincidir con el número de factores motivantes identificados en la Hoja de Datos de partida).

F₀: Número de factores motivantes señalados como "Nada importante" para esta acción concreta.

F: Número de factores motivantes que satisface esta acción concreta → $F = F_t - F_0$

Evaluación de la importancia de los factores:

	P _A
Muy importante	1
Importante	0,6
Poco importante	0,2
Nada importante	0

- Rellene la siguiente tabla para cada uno de los factores motivantes con la puntuación que le corresponde (P_A) según la tabla anterior y súmelas para obtener S_A.

Factores Motivantes	F1	F2	F3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	S _A
P _A													

Valoración parcial:

- Calcule la valoración parcial correspondiente a este criterio (A) con la siguiente fórmula:

$$A = \left[\frac{1}{F_t} \cdot S_A \cdot 0,6 + \frac{F}{F_t} \cdot 0,4 \right] \cdot 100$$

A=	
----	--

B) Limitaciones que restringen la aplicación de la acción

- Rellene la tabla con las limitaciones identificadas en la ficha de "Hoja de datos de partida" y marque con una cruz la restricción que tiene cada una de ellas sobre esta acción.

		Muy restrictiva	Restrictiva	Poco restrictiva	Nada restrictiva
L1					
L2					
L3					
...					

L_t: Número total de las limitaciones que restringen el desarrollo del Ecodiseño de mi envase (debe coincidir con el número de limitaciones identificadas en la Hoja de Datos de partida).

L_o: Número de limitaciones señaladas como "Nada restrictiva" para esta acción.

L: Número de limitaciones que restringen la aplicación de esta acción → L = L_t-L_o

L _t	L _o	L

Evaluación de la restricción de las limitaciones:

	P _B
Muy restrictiva	0
Restrictiva	0,2
Poco restrictiva	0,4

Nada restrictiva	1
------------------	---

- Rellene la siguiente tabla para cada una de las limitaciones con la puntuación que le corresponde (P_B) según la tabla anterior y súmelas para obtener S_B .

Limitaciones	L1	L2	L3	S_B
P_B												

Valoración parcial:

- Calcule la valoración parcial correspondiente a este criterio (B) con la siguiente fórmula:

$$B = \left[\frac{1}{L_t} \cdot S_B \cdot 0,6 + \frac{L}{L_t} \cdot 0,4 \right] \cdot 100$$

B=	
----	--

C) Etapas del ciclo de vida en las que incide la acción

- Marque con una cruz en la siguiente tabla las etapas afectadas que se indican en el apartado de "IMPLICACIONES AMBIENTALES" de la ficha de la medida seleccionada, a la que está asociada la acción concreta que se quiere implantar.

Extracción y procesamiento de materias primas	<input type="checkbox"/>
Fabricación del envase	<input type="checkbox"/>
Envasado y embalado del producto	<input type="checkbox"/>
Distribución y uso	<input type="checkbox"/>
Fin de vida del envase	<input type="checkbox"/>

Evaluación de la incidencia de la acción sobre las etapas del ciclo de vida:

- Asigne la valoración (P_c) de este apartado según el número de etapas señaladas en el apartado anterior.

Esta acción afecta a ... etapas del ciclo de vida del envase	P_c
1	20
2	40
3	60
4	80

5	100
---	-----

Valoración parcial:

- Otorgue la valoración parcial correspondiente a este criterio (C) siendo: $C = P_c$

C=	
----	--

D) Poder de decisión de la empresa para la implantación de la acción

- Marque con una cruz en la siguiente tabla los agentes que condicionen su poder de decisión para poder aplicar esta acción concreta en su empresa, los cuales se indican en el apartado de "AGENTES ECONÓMICOS CON PODER DE DECISIÓN SOBRE LA APLICACIÓN DE LA MEDIDA" de la ficha de la medida a la que está asociada la acción que se quiere implantar.

Proveedor	<input type="checkbox"/>
Fabricante del envase	<input type="checkbox"/>
Envasador	<input type="checkbox"/>
Distribuidor	<input type="checkbox"/>
Cliente final	<input type="checkbox"/>
Gestor de residuos	<input type="checkbox"/>

Nota: Su propia empresa es uno de los agentes siempre, por lo que deberá contabilizarla

Evaluación de los agentes que condicionan mi poder de decisión:

- Según el número de agentes condicionantes señalados en el apartado anterior, asigne la valoración (P_D) de este apartado.

Mi poder de decisión sobre esta acción está condicionado por... agentes	P_D
1	100
2	80
3	60
4	40
5	20
6	0

Nota: Su propia empresa es uno de los agentes siempre, por lo que deberá contabilizarla

Valoración parcial:

- Otorgue la valoración parcial correspondiente a este criterio (D) siendo: $D = P_D$

D=	
----	--

E) Implicaciones de la acción sobre el uso del envase

- Marque con una cruz qué implicaciones tiene esta acción concreta sobre el uso de su envase. Si se trata de un rediseño deberá comparar con su envase anterior. En caso de ser un diseño nuevo, se realizará la comparación con envases similares existentes en el mercado.

Implicaciones de la acción sobre el uso del envase según Normas 13428:2004 y 13429:2004			
I1	¿Se prevé incrementar la protección del producto?	Si, aumentará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, disminuirá	<input type="checkbox"/>
I2	¿Se prevé mejorar el proceso de fabricación del envase?	Si, mejorará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, empeorará	<input type="checkbox"/>
I3	¿Se prevé mejorar el proceso de envasado/llenado?	Si, mejorará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, empeorará	<input type="checkbox"/>
I4	¿Se prevé mejorar la logística (transporte / almacenamiento / manipulación) del envase con el producto?	Si, mejorará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, empeorará	<input type="checkbox"/>
I5	¿Se prevé mejorar la presentación del envase, así como su marketing?	Si, mejorará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, empeorará	<input type="checkbox"/>
I6	¿Aumentará la aceptación del envase por parte de los usuarios?	Si, aumentará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, disminuirá	<input type="checkbox"/>
I7	¿El envase aumentará la seguridad del producto que contiene?	Si, aumentará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, disminuirá	<input type="checkbox"/>
I8	¿Se prevé incrementar la vida útil del envase?	Si, aumentará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, disminuirá	<input type="checkbox"/>
I9	¿Se podrán asociar funciones utilizando el mismo envase?	Si, aumentará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, disminuirá	<input type="checkbox"/>
I10	¿El envase será ergonómico?	Si, aumentará	<input type="checkbox"/>
		Permanecerá igual	<input type="checkbox"/>
		No, disminuirá	<input type="checkbox"/>
I11	¿Es el envase reutilizable?	Si	<input type="checkbox"/>

		No	<input type="checkbox"/>
--	--	----	--------------------------

Evaluación de las implicaciones de la acción sobre el uso del envase:

- Según las respuestas marcadas en el apartado anterior, asigne la puntuación (P_E) asociada a cada implicación.

	P _E
Si, aumentará / mejorará	1
Permanecerá igual	0
No, disminuirá / empeorará	-1
Si	1
No	0

- Rellene la siguiente tabla con la puntuación (P_E) que ha obtenido cada una de las implicaciones en base a las respuestas marcadas y súmelas para obtener S_E.

Implicación de la acción sobre el uso	I1	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	I10	I11	S _E
P _E												

Valoración parcial:

- Calcule la valoración parcial correspondiente a este criterio (E) con la siguiente

fórmula: $E = \left[\frac{1}{11} \cdot S_E \right] \cdot 100$

E=	
----	--

F) Gestión final del residuo de envase derivada de la aplicación de la acción

- Marque con una cruz qué tipo de gestión se deriva de la aplicación de esta acción para su residuo de envase

Esta acción...			
G 1	¿facilita la conformidad del envase con la Norma 13430:2004 referente a la valorización mediante el reciclado de materiales?	Si	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>
G 2	¿facilita la conformidad del envase con la Norma 13431:2004 referente a la valorización mediante recuperación de energía?	Si	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>
G 3	¿facilita la conformidad del envase con la Norma 13432:2000 referente a la valorización mediante compostaje y biodegradación?	Si	<input type="checkbox"/>
		No	<input type="checkbox"/>

Evaluación de la gestión final del residuo de envase derivada de la aplicación de la acción:

- Según las respuestas marcadas en el apartado anterior, asigne la puntuación (P_F) asociada a cada alternativa de gestión.

	P _F
Si	1
No	0

- Rellene la siguiente tabla con la puntuación (P_F) que ha obtenido cada una de las alternativas de gestión en base a las respuestas marcadas y súmelas para obtener S_F.

Gestión Final	G1	G2	G3	S _F
P _F				

Valoración parcial:

- Calcule la valoración parcial correspondiente a este criterio (F) con la siguiente

$$\text{fórmula: } F = \left[\frac{1}{3} \cdot S_F \right] \cdot 100$$

F=	
----	--

G) Mejora ambiental prevista derivada de la aplicación de la acción

- Marque con una cruz cómo y en qué porcentaje aproximado prevé que afecte esta acción a cada uno de los siguientes aspectos ambientales.

	Aspectos ambientales	Definición	Valoración	
A1	Materiales	Considera materias primas vírgenes y también auxiliares y secundarias	Se consumen más	<input type="checkbox"/>
			Se consumen igual	<input type="checkbox"/>
			Se consumen menos	<input type="checkbox"/>
A2	Transporte y distribución	Considera el espacio de carga de los envases	Necesito más espacio	<input type="checkbox"/>
			Necesito el mismo espacio	<input type="checkbox"/>
			Necesito menos espacio	<input type="checkbox"/>
A3	Residuos sólidos	Residuos generados a lo largo del ciclo de vida del envase	Se generan más	<input type="checkbox"/>
			Se generan los mismos	<input type="checkbox"/>
			Se generan menos	<input type="checkbox"/>
A4	Energía	Consumo de energía en todo el ciclo de vida del envase	Se consume más	<input type="checkbox"/>
			Se consume igual	<input type="checkbox"/>
			Se consume menos	<input type="checkbox"/>

A5	Emisiones atmosféricas	Gases de efecto invernadero, dioxinas, furanos, etc.	Se generan más	<input type="checkbox"/>
			Se generan las mismas	<input type="checkbox"/>
			Genero menos	<input type="checkbox"/>
A6	Vertidos líquidos	Aguas de proceso, aguas residuales	Se generan más	<input type="checkbox"/>
			Se generan los mismos	<input type="checkbox"/>
			Se generan menos	<input type="checkbox"/>
A7	Consumo de agua	Consumo de agua de proceso	Se consume más	<input type="checkbox"/>
			Se consume lo mismo	<input type="checkbox"/>
			Se consume menos	<input type="checkbox"/>

Evaluación de la mejora ambiental prevista derivada de la aplicación de la acción:

- Según la valoración realizada en el apartado anterior, asigne la puntuación (P_G) asociada a cada aspecto ambiental.

Se consume / genera / necesita espacio	P_G
Más	-1
Igual	0
Menos	1

- Rellene la siguiente tabla con la puntuación (P_G) que ha obtenido cada uno de los aspectos ambientales en base a las respuestas marcadas.
- Multiplique dicha puntuación por el grado de relevancia correspondiente a cada uno de los aspectos ambientales y rellene la siguiente tabla (R_G).
- Sume los valores R_G obtenidos para cada uno de los aspectos ambientales (S_G).

Aspecto Ambiental	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	
P_G								
Grado de relevancia (%)	25	20	18	15	12	6	4	S_G
$R_G = P_G \cdot \text{Grado de relevancia}$								

Valoración parcial:

- Calcule la valoración parcial correspondiente a este criterio (G) con la siguiente fórmula: $G = S_G \cdot 100$

G=	
----	--

H) VALORACIÓN TOTAL DE LA ACCIÓN

- Rellene la siguiente tabla con las valoraciones parciales obtenidas para cada uno de los criterios anteriores.

A	Factores motivantes	
B	Limitaciones	
C	Etapas del ciclo de vida	
D	Agentes condicionantes	
E	Implicaciones sobre el uso	
F	Gestión final del residuo de envase	
G	Mejora ambiental	

- Calcule la valoración total de la acción con la siguiente fórmula:

$$V_T = 0,12 \cdot A + 0,12 \cdot B + 0,12 \cdot C + 0,12 \cdot D + 0,12 \cdot E + 0,12 \cdot F + 0,28 \cdot G$$

VT =	
------	--