



RVM
SYSTEMS

Implementación del Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) de envases en España

Análisis Estratégico y Hoja de Ruta hacia 2026-2029

Noviembre 2025



RVM Systems España

Informe sobre la implementación del Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) en España

ÍNDICE

1. Resumen ejecutivo	3
2. Introducción: un cambio necesario	4
3. Marco regulatorio: de la UE a España	4
4. Qué es el SDDR y cómo funciona	7
5. Principios fundamentales de un SDDR exitoso	10
6. Beneficios del SDDR y evidencia internacional	16
7. Elementos clave de la implementación	17
8. Financiación del SDDR: costes, ingresos y flujos	22
9. Requisitos legales, técnicos y operativos	24
10. Educación del consumidor y cambio de comportamiento	26
11. Fijación del importe óptimo del depósito	26
12. Defensa del SDDR contra el fraude	27
13. Puesta en marcha del SDDR	29
14. Sistemas informáticos para el éxito del SDDR	30
15. Explorando la reutilización en el contexto del SDDR	31
16. El SDDR en el futuro: nuevas tecnologías y el SDDR Digital ..	31
17. Hoja de ruta para la implementación del SDDR en España	32
18. Conclusiones: Hacia una España circular	33
19. Referencias y fuentes	34
- Anexos	
- Glosario de términos del SDDR	
- Diagrama de flujo del SDDR	

1. Resumen Ejecutivo

¿Qué es el SDDR?

El Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR) es un mecanismo por el cual el consumidor paga un depósito reembolsable al comprar una bebida envasada. Al devolver el envase vacío a los puntos autorizados, recupera su dinero en su totalidad. Este sistema opera con éxito en más de 50 jurisdicciones de todo el mundo, logrando tasas de recuperación superiores al 85-90%.

¿Por qué es obligatorio en España?

Según datos elaborados por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) a finales de 2024, España alcanzó solo el 42% de recogida selectiva de botellas de plástico de un solo uso en 2023, lejos del objetivo establecido del 70%. El **Real Decreto 1055/2022** establece que, en caso de incumplimiento de este objetivo, es obligatorio implantar el SDDR en el plazo de dos años, es decir, **noviembre de 2026**, pues dicho incumplimiento se comunicó oficialmente en noviembre de 2024.

Además, el Reglamento Europeo sobre envases y residuos de envases, **UE 2025/40**, conocido por sus siglas **PPWR**, (aprobado en 2024), exigirá que se alcance el 90% de la recogida en enero de 2029, prácticamente imposible de alcanzar sin este sistema.

Envases incluidos

El SDDR español cubrirá, en principio y salvo modificación:

- Botellas de plástico (PET) de hasta 3 litros
- Latas de metal (aluminio/acero)
- Envases de cartón para bebidas no lácteas ("briks")

Actores clave y sus roles

- ✓ **Productores de bebidas:** Financiarán el sistema como parte de su Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP).
- ✓ **Operador del sistema:** Una entidad sin fines de lucro que administrará toda la infraestructura, los flujos financieros y la logística.
- ✓ **Sector minorista:** Los supermercados y las tiendas actuarán como puntos de devolución, instalando miles de máquinas automáticas de devolución y retorno o sistemas manuales para

la recogida de envases vacíos. Su participación es esencial para el éxito del sistema.

- ✓ **Consumidores: son el motor del sistema.** Sin su participación en la devolución de los envases, el SDDR no funcionará. Cada ciudadano se convierte en un actor clave en la economía circular.
- ✓ **ONGs y sociedad civil:** Los grupos que han presionado durante años por esta medida ahora deben promover su correcta implementación a través de la educación y el monitoreo.

Beneficios esperados

- **Aumento drástico del reciclaje:** Del 42% actual al 90% o más
- **Reducción de basura dispersa:** Menos envases en calles, playas y entornos naturales
- **Materiales de alta calidad:** Envases limpios y separados para un reciclaje de primera calidad (botella a botella, lata a lata)
- **Ahorro de energía:** El reciclaje de aluminio ahorra hasta un 95% de energía en comparación con la nueva producción
- **Reducción huella de carbono:** reducción emisiones gases de efecto invernadero
- **Cambio cultural:** Refuerzo de hábitos de responsabilidad ambiental ciudadana

Principales retos

- Plazos ajustados para desplegar miles de puntos de retorno
- Coordinación entre múltiples actores públicos y privados
- Adaptación de las pequeñas empresas (exenciones y ayudas)
- Educación y sensibilización masiva de 49 millones de habitantes
- Gestión de 90+ millones de turistas al año
- Armonización con Portugal para evitar distorsiones fronterizas

Conclusión

El SDDR supone un cambio transformador en la gestión de residuos de envases en España. Su éxito dependerá de la colaboración activa de todos los actores, especialmente del sector minorista como infraestructura física del sistema, de los consumidores como motor de la participación, y de las ONGs como garantes de su correcta implementación. Los beneficios ambientales, sociales y económicos justifican plenamente esta inversión colectiva hacia una economía verdaderamente circular.

2. Introducción: Un cambio necesario

España se enfrenta a un reto medioambiental crítico: en 2023 apenas alcanzó el 42% de recogida selectiva de botellas de plástico, muy por debajo del objetivo legal del 70%. Esta situación insostenible ha llevado a las autoridades a adoptar el Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR), un mecanismo probado internacionalmente que opera en más de 50 jurisdicciones de todo el mundo.

El SDDR introduce un cambio de paradigma: cada envase tiene un valor económico recuperable. El consumidor paga un pequeño depósito (mínimo 0,10 € según legislación en España) al comprar una bebida y lo recupera en su totalidad al devolver el envase vacío. Se ha demostrado que este incentivo directo eleva las tasas de recuperación por encima del 85-90%, transformando envases que antes terminaban como basura en recursos valiosos para la economía circular.

El Real Decreto 1055/2022 de envases y residuos de envases, establece la obligación de implantar el SDDR antes de noviembre de 2026. Este período responde al incumplimiento de los objetivos de recolección: como el 70% requerido no se ha alcanzado, la legislación activa automáticamente la implementación del sistema. España se suma así a la creciente lista de países europeos que adoptan este modelo para cumplir con los requisitos de la UE y avanzar hacia la sostenibilidad.

Objetivos de este documento

Este informe ofrece una visión completa del SDDR español, dirigida especialmente a los productores y el sector minorista, pero también a los funcionarios públicos, a las ONG medioambientales y a los ciudadanos en general. Aborda:

- El marco normativo que justifica y regula el sistema
- Los principios fundamentales de un SDDR exitoso
- Funcionamiento operativo y actores involucrados
- Los beneficios esperados y la evidencia internacional
- Los elementos clave de la infraestructura, la logística y la financiación
- El papel esencial del retail, los consumidores y las organizaciones sociales

- Preparación práctica para todos los actores implicados
- Los retos específicos del contexto español
- Una hoja de ruta detallada para la implementación en 2026-2029

El objetivo de este documento es servir de guía práctica para todos los actores que participarán en este cambio transformador del sistema de gestión de residuos de envases en España.

3. Marco regulatorio: de la UE a España

3.1 Contexto europeo

La Unión Europea es un líder mundial en la lucha contra los residuos plásticos. La Directiva (UE) 2019/904 sobre plásticos de un solo uso establece objetivos ambiciosos: 77% de recogida de botellas de plástico para 2025 y 90% para 2029. Alcanzar este último umbral sin un SDDR es prácticamente imposible, como lo demuestra la experiencia internacional.

En diciembre de 2024 se aprobó el **Reglamento (UE) 2024/40** sobre envases y residuos de envases (**conocido como PPWR**), que será directamente aplicable en todos los estados miembros a partir de **agosto de 2026**. Este reglamento **obliga a los Estados miembros a garantizar el 90% de la recogida de botellas de plástico y latas de bebidas (hasta 3L) para enero de 2029**.

3.2 Legislación española

El marco legal español está definido por la **Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para la economía circular** y el **Real Decreto 1055/2022 sobre envases y residuos de envases**. El artículo 47 establece una obligación condicional: si no se cumplía el objetivo de recogida separada del 70% de botellas de plástico para 2023, un objetivo nacional intermedio, independiente de los establecidos por la UE (objetivo que no se alcanzó, quedándose en el 42%), entonces sería obligatorio implementar un SDDR.

Elementos clave del RD 1055/2022 (Art. 47)

Alcance: Botellas de plástico de hasta 3L (agua, refrescos, zumos, isotónicos, alcohólicos), latas metálicas y envases de cartón para bebidas ("briks") excluyendo los productos lácteos.

Plazo: Máximo 2 años desde la verificación oficial del incumplimiento para tener el sistema operativo. Fecha límite: noviembre de 2026.

Depósito mínimo: 0,10 € por envase, totalmente reembolsable cuando se devuelve.

Objetivo de rendimiento: 90% de recogida en peso en un máximo de 2 años desde el inicio del sistema.

Pequeño comercio: Las tiendas ≤120m² podrían quedar exentas de la obligación de recoger los envases, con soluciones adaptadas.

Financiación: Los productores financian el sistema a través de **cuotas del productor** (Responsabilidad Ampliada del Productor - RAP).

Este fuerte respaldo regulatorio proporciona la base legal y los requisitos operativos para el despliegue del SDDR, alineando a España con las mejores prácticas europeas e internacionales.

3.3 Necesidad de un marco legal nacional sólido

Una legislación que logre objetivos ambientales al mínimo coste para los productores debe ser el objetivo al redactar la normativa nacional que desarrolle el SDDR. La legislación nacional debe anclar directa o indirectamente los principios clave del diseño del SDDR y tener en cuenta las disposiciones pertinentes del PPWR como punto de partida mínimo.

En ciertos mercados, los gobiernos han diseñado el marco legal del SDDR con conocimientos limitados, lo que a veces ha dado lugar a propuestas poco prácticas. Una coalición de la industria obligada debe asumir un papel activo ofreciendo apoyo y su riqueza de experiencia internacional en el diseño de modelos SDDR exitosos para crear soluciones beneficiosas para todos en el marco legal. Es clave generar confianza entre la coalición del SDDR y las autoridades pertinentes, ya que en última instancia conducirá a un diseño de SDDR más funcional.

Además de los requisitos mínimos del PPWR, se recomienda encarecidamente que el marco legal nacional aborde al menos los siguientes temas para facilitar y asegurar un SDDR bien diseñado:

Relación con la RAP

La legislación debe tener un vínculo claro con la legislación RAP existente. Los envases del SDDR deben estar exentos de tasas adicionales sobre envases y de las cuotas de las organizaciones de responsabilidad del productor (PRO). Las obligaciones de RAP para los envases del SDDR deben delegarse al administrador del SDDR aprobado o autorizado.

Gobernanza

El gobierno nacional debe designar o autorizar un administrador nacional u operador del SDDR sin ánimo de lucro, separado de las organizaciones y sistemas colectivos de RAP existentes. **Idealmente**, la oportunidad de solicitud debe reservarse para una coalición que represente a la gran mayoría de la industria de bebidas, siendo la representatividad y la inclusión criterios clave.

Dado que la industria de bebidas será responsable de alcanzar los objetivos y debe pagar los costes relacionados con el SDDR, el administrador del SDDR y, por tanto, el SDDR, debe ser financiado, ser propiedad y ser operado por la industria de bebidas obligada, de forma mayoritaria.

La legislación debe hacer **obligatoria la participación** en el SDDR para todos los productores/importadores de productos incluidos, asegurando unas condiciones equitativas y sin dar ventaja competitiva a ninguna empresa o sector de bebidas individual.

El marco legal debe autorizar al administrador del SDDR a establecer requisitos y obligaciones contractuales para todos los productores/importadores y para todos los puntos de devolución.

Alcance

El marco legal nacional necesita contener un alcance de producto y envase claramente definido para evitar "free riders" (aprovechados). Todos los productos incluidos deben estar registrados en el registro de productos del SDDR y los productos no registrados no deben poder venderse.

Objetivos

En el marco legal nacional, deben establecerse **objetivos claros de recogida y reciclaje de materiales** para el administrador del SDDR, incluyendo medidas de aplicación realistas y justas, multas y sanciones por incumplimiento.

Los primeros 2-3 años del SDDR son difíciles de predecir en términos de tasas de retorno, y **se necesitarán 2-3 años para alcanzar un nivel de recogida y reciclaje maduro**.

Finanzas

El marco legal debe especificar que todos los depósitos no recuperados y los ingresos por la venta de los materiales recogidos deben mantenerse dentro del SDDR. Estas cantidades sólo deben utilizarse para financiar y mejorar aún más el SDDR.

El cobro de depósitos debe comenzar en el productor/importador y continuar a lo largo de toda la cadena de valor.

Los depósitos y los depósitos no recuperados deben estar exentos de IVA y el administrador del SDDR debe estar exento de impuestos corporativos regulares.

El marco legal debe permitir que el importe/s de depósito/s apropiado/s sea/n establecido/s por el administrador del SDDR y luego aprobado por la autoridad pertinente.

El administrador del SDDR debe cubrir todos los costes directamente relacionados con el SDDR. El marco legal debe mencionar especialmente que **los puntos de devolución serán compensados sólo por los costes netos directamente relacionados con la manipulación de los envases devueltos.**

Todos los costes, ingresos y cuotas deben ser calculados por el administrador del SDDR utilizando principios de costes netos basados en actividades (ABC), sin subvención cruzada entre materiales.

El precio de los productos en el punto de venta debe comunicarse como "precio del producto + depósito", tanto en el estante como en todos los materiales del punto de venta.

Aspectos operativos

El marco legal debe permitir tiempo suficiente para la implementación y transición comenzando en el momento en que se designa o autoriza al administrador del SDDR. Se espera que se requieran **18-24 meses**.

Los establecimientos que vendan productos del SDDR dentro del alcance deben tener obligaciones de devolución obligatorias para todos los envases del SDDR, con exenciones limitadas.

Los puntos de devolución estarán obligados a devolver el depósito completo, independientemente de dónde haya sido adquirido el producto original, sin limitaciones, como ofrecer un descuento sólo para futuras compras.

Debe exigirse el uso de un nuevo código EAN nacional único para todos los envases del SDDR. Sin embargo, el marco debe permitir que el administrador del SDDR haga excepciones bajo ciertas condiciones (por ejemplo, para volúmenes pequeños).

El material recogido no debe clasificarse como residuo, ya que esto puede generar regulaciones higiénicas rígidas y también puede limitar soluciones logísticas como el transporte de retorno por camiones de entrega.

Los productores/importadores deben tener acceso a los materiales recogidos. Los detalles deben ser elaborados por el administrador del SDDR.

4. ¿Qué es el SDDR y cómo funciona?

4.1 Principio básico

Hay cuatro actores principales en cada SDDR:

1. El **productor/importador**, que fabrica y/o distribuye una bebida.
 2. El **minorista** y otros puntos de venta, que compran la bebida del productor/importador y luego la venden a los consumidores.
 3. El **consumidor**, que compra el producto y devuelve el envase vacío después del consumo.
 4. El **administrador del SDDR**, responsable de la administración y operación completa del SDDR.

El principio principal del SDDR es recoger tantos envases de bebidas como sea posible al menor coste.

4.2 Flujo de material y económico

El funcionamiento básico de un sistema de depósito centralizado puede explicarse fácilmente usando el siguiente diagrama, que muestra el flujo de material y efectivo:

4.3 Cómo funciona el SDDR – Paso a paso

Paso 1: Productor

El productor de producto indica el precio del producto y el depósito por separado en la factura, directamente a un minorista o establecimiento de consumo en el local, o a través de un mayorista/distribuidor.

En paralelo, el productor paga el importe del depósito y la cuota de productor (“Producer fee”) por cada producto puesto en el mercado al administrador del SDDR quien, según los términos acordados, opera como el “banco del sistema”.

Dado que el productor/importador factura el depósito a su cliente y paga el depósito al administrador del SDDR, el coste neto del depósito para el productor/importador es cero.

Paso 2: Mayorista/Distribuidor

El mayorista/distribuidor vende el producto y factura el precio del producto y el depósito tal como lo ha hecho el productor/importador.

En este punto, el coste neto del depósito a nivel de mayorista/distribuidor también es cero.



Paso 3: Punto de venta (minorista/local de consumo)

El punto de venta coloca el producto en el lineal con "precio del producto + depósito" y lo vende al consumidor por el precio de venta más el depósito.

El importe del depósito y el precio de venta se muestran por separado tanto en el lineal como en el recibo o ticket de compra al consumidor. Si el depósito se incluyese en el precio de venta, se percibirá como un aumento de precio, lo cual debe evitarse.

En este punto, el coste neto del depósito para el establecimiento también es cero.

Paso 4: Consumidor y punto de devolución

Los consumidores que lleven el envase vacío a un punto de devolución, a menudo a nivel minorista, ya sea a través de una máquina automática de devolución de envases o manualmente, canjearán su depósito completo.

El punto de devolución es a continuación reembolsado el importe del depósito y cualquier compensación por manipulación ("Handling fee") por el administrador del SDDR. Los consumidores que no devuelvan sus envases vacíos no recuperarán los depósitos que pagaron. Estos **depósitos no canjeados** permanecen en el SDDR y se utilizarán para financiar y mejorar el sistema.

Paso 5: Conteo y clasificación

El administrador del SDDR recogerá, a través de empresas contratadas, los envases de los puntos de devolución y los transportará para ser contados y clasificados en un **centro de conteo o de recuperación de materiales** del SDDR.

Paso 6: Liquidación con el punto de devolución

El administrador del SDDR liquida los importes del depósito y la compensación por manipulación con el punto de devolución basándose en las unidades recogidas (por conteo de máquina de devolución si es automatizado o contado en el centro de conteo del SDDR por una máquina industrial si es manual). **La compensación por manipulación puede ser diferente según se haga la recogida a través de máquinas de devolución, mayor, o manualmente, menor.**

En esta etapa, el punto de devolución también está ahora a "cero neto" respecto al depósito

4.4 Ingresos adicionales

Depósitos no canjeados e ingresos por venta de materiales:

El administrador del SDDR conserva los **depósitos no canjeados** y los **ingresos de la venta de materiales de envases del SDDR recogidos** (PET y aluminio).

Cuota productor: El operador del SDDR cobra a los productores una **cuota por unidad puesta en el mercado.**

Esta cuota se calcula por material y reciclabilidad de los envases y utiliza costes basados en actividades y principios de costes netos.

4.5 Tipos de devolución: Máquinas automáticas vs. devolución manual

Devoluciones mediante máquinas de devolución y retorno

La devolución de envases vacíos mediante máquinas de devolución de envases (RVM por sus siglas en inglés) es uno de los métodos más seguros de canje. Tanto evita el fraude como proporciona un servicio efectivo al consumidor. Si los envases se compactan inmediatamente, también ahorra mucho espacio ya que se reduce el volumen de los envases.

Sin embargo, cuando los establecimientos no tienen el volumen o el espacio para justificar el coste de una máquina, se prefiere la devolución manual.



Cómo funcionan las máquinas de devolución de envases:

En la mayoría de las máquinas, los envases deben introducirse uno por uno. En ubicaciones donde se canjean grandes cantidades, pueden instalarse **máquinas de devolución a granel**, donde pueden entregarse grandes cantidades de envases a la vez, incluso de materiales distintos, PET y aluminio.

La máquina se carga con toda la información necesaria para todos los envases cubiertos por el SDDR. En la mayoría de los SDDR, la máquina lee el código EAN (barras) y verifica el logo del SDDR.

El consumidor introduce el envase vacío en la máquina. El envase debe estar intacto para que la máquina pueda reconocerlo como un envase de depósito registrado, leyendo el código EAN.



Se realizan otras verificaciones, como la forma, el peso y el material, para garantizar un reembolso correcto del depósito y prevenir el fraude.

Si la máquina acepta el envase, hay varias opciones. La más común es que el consumidor recibe un ticket por el importe total del depósito de los envases devueltos, para ser canjeado en la tienda donde está la máquina.

Otra opción común es que los consumidores puedan pulsar un botón especial en la máquina para **donar el importe del depósito a organizaciones o causas benéficas**.

Cada vez más frecuentemente, las máquinas pueden generar un código QR después de terminar las devoluciones. Este código QR puede escanearse con una aplicación del teléfono móvil y el importe del depósito se transferirá a la cuenta bancaria del consumidor.

Las botellas de plástico y latas devueltas son compactadas por la máquina para reducir el volumen, los costes de transporte y asegurarse de que no puedan devolverse de nuevo.

Devoluciones manuales

Para el canje manual, el envase debe mantenerse también en su forma no compactada, con la etiqueta y, preferiblemente, el tapón todavía presente.

Los envases devueltos se recogerán en bolsas especiales. Una vez llenas, las bolsas se cerrarán con cierres de brida especiales que están sellados para que no puedan retirarse envases.

El punto de devolución pondrá entonces su etiqueta de identificación en el cierre para permitir la identificación del punto de devolución más tarde en el proceso de conteo. Las bolsas llenas serán recogidas por el operador del SDDR sin coste.

El hecho de que el envase esté en su forma original, no compactada, es fundamental para que el centro de conteo y clasificación del SDDR valide el número de unidades de envases recogidas por el punto de devolución.

La devolución manual es una opción adecuada para pequeños volúmenes de envases devueltos, por ejemplo, en tiendas de barrio, gasolineras, establecimientos de venta al paso y el sector HORECA.



La especificidad del sector HORECA

En el Reglamento PPWR, el canal HORECA incluye hoteles, restaurantes (incluidos restaurantes de autoservicio temporales o permanentes y restaurantes para llevar), cafeterías, bares, vendedores ambulantes de bebidas y cafeterías.

Cuando un consumidor compra una bebida con depósito en un establecimiento para llevar, el depósito simplemente debe cobrarse al consumidor, quien puede canjear el depósito llevando el envase vacío a un punto de devolución.

Para facilitar las cosas a los consumidores, la mayoría de los SDDR exigen la devolución para cada establecimiento que venda bebidas con depósito, incluidos los establecimientos de venta al paso. El administrador del SDDR debe pues organizar la recogida frecuente de bolsas llenas de envases.

Según el PPWR, si un envase de depósito se sirve, consume y devuelve in situ, puede haber una exención, por lo que no es necesario cobrar el depósito. Como los envases vacíos permanecerán en el establecimiento HORECA, será necesario organizar la recogida de bolsas con los envases recogidos.



El desafío de las devoluciones transfronterizas

En regiones con un fuerte comercio transfronterizo, los consumidores a menudo compran envases de bebidas en un país y los devuelven en otro. Pero como cada SDDR nacional opera su propio sistema con diferentes reglas, importes de depósito, códigos de barras y más, la recogida transfronteriza se complica.

Manejar los reembolsos de depósitos a través de las fronteras necesita sistemas robustos para rastrear y conciliar las transacciones. Por eso el PPWR anima a los Estados miembros con alta actividad transfronteriza a asegurar que la devolución transfronteriza sea posible y a buscar la posibilidad de una devolución de depósito.

5. Principios fundamentales de un SDDR exitoso

Los SDDR han estado en funcionamiento en varios mercados europeos durante bastantes años. Una revisión realizada en 2014 se llevó a cabo en los mercados que tenían un SDDR en funcionamiento (Dinamarca, Estonia, Finlandia, Alemania, Lituania, Países Bajos, Noruega y Suecia) para establecer los elementos de diseño o principios fundamentales que eran indicadores de un sistema exitoso.

Un SDDR exitoso es aquel que está alineado por todos los interesados para ser eficaz en la entrega de los objetivos de la manera más eficiente en costes y mejor manera ambiental posible, sin generar ninguna ventaja competitiva para empresas individuales (independientemente del volumen, tamaño u origen) o los respectivos sectores de bebidas, y proporcionando un campo de juego nivelado para todos.

Basándose en los resultados de la revisión de 2014, se desarrollaron ocho principios clave de diseño y se alinearon con la industria de bebidas. Hoy, particularmente en vista de los objetivos vinculantes de la UE sobre el uso de contenido reciclado, añadimos un noveno sobre el acceso prioritario a los materiales recogidos.

Estos principios deben utilizarse como base alineada y respaldada para diseñar un SDDR. Aunque el diseño detallado de un SDDR depende de muchos factores y los SDDR existentes aun desviándose parcialmente de los principios de diseño, son exitosos, es preferible aplicar los nueve principios tanto como sea posible.

Principio 1: Configurado y gestionado por la industria obligada

El operador del SDDR debe ser propiedad y estar operado, mayoritariamente, por la industria de fabricación y embotellado de bebidas obligada, sobre una base sin ánimo de lucro. Esto está en línea con los principios de la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP): la industria obligada, que tiene una participación accionarial mayoritaria, paga en parte el coste de la gestión de residuos, el coste de limpieza y la concienciación de los consumidores.

Los distribuidores minoristas también pueden tener una participación accionarial en el operador del sistema ya que desempeñan un papel importante en la devolución de envases vacíos. Para evitar conflictos de intereses y costes innecesarios, ningún otro interesado debe tener una participación accionarial.

Como entidad que opera en base al interés público, el administrador del SDDR debe ser una organización sin ánimo de lucro. Esto asegura el coste más bajo posible por material para la industria obligada y que no habrá ventaja para ningún accionista sobre otros participantes en el SDDR.

Para asegurar un papel prominente y control, la industria de bebidas, potencialmente a través de sus asociaciones comerciales, debe organizarse temprano y formar una coalición. Se recomienda alinear y realizar un estudio interno del SDDR para el mercado local y educar a todos los involucrados lo antes posible.

Principio 2: Maximizar los beneficios ambientales del SDDR

Un SDDR bien diseñado tiene el potencial de ser un facilitador eficiente de una economía circular para los envases de bebidas. También puede ser un sistema eficaz para alcanzar las altas tasas de recogida y reciclaje de alta calidad establecidas en la legislación de la UE.

El proceso de diseño del SDDR siempre debe de contar con los beneficios medioambientales como principios fundamentales. Estos variarán dependiendo del contexto local, pero para todos los tipos de materiales de envases de bebidas incluidos en el sistema deben contemplar:

- Aumento de las tasas de recogida nacionales
- Aumento de las tasas de reciclaje
- Reciclaje de alta calidad (botella a botella y lata a lata) para asegurar el uso de materiales reciclados en nuevos envases de bebidas
- Reducción de residuos enviados a vertederos
- Reducción tanto de basura dispersa (“littering”) terrestre como marina

El SDDR permite el diseño para la circularidad. Para lograr la mayor calidad de reciclaje posible, el **administrador del SDDR establecerá requisitos para los envases que limiten los materiales que son difíciles de reciclar o que conducirán al “downcycling”**, uso en aplicaciones de inferior calidad. La alta calidad de los materiales también estará asegurada porque no hay contaminación con otros envases y residuos. La clasificación adicional mejora aún más la salida, produciendo material que es adecuado para el reciclaje.

Principio 3: Un SDDR nacional único es más efectivo

Cobertura nacional generalizada

El SDDR debe introducirse en todo el país, sin excepciones, e incluir puntos de devolución en áreas remotas.

El SDDR limitado al nivel regional y/o que incluya excepciones conduce al tráfico de envases, donde los consumidores devuelven envases comprados sin pagar un depósito a un área donde se aplica un depósito. Esto tiene importantes consecuencias financieras, aumenta el riesgo de fraude y distorsiona los resultados de recogida, posiblemente superando el 100%.

Además, sería muy complejo realizar campañas nacionales con el propósito de educar a los consumidores cuando no todas las áreas del país tienen SDDR.

Independencia de otros sistemas de recogida

Para evitar posibles conflictos de intereses y subvenciones cruzadas de sistemas de recogida, el **SDDR debe ser independiente de otros sistemas de recogida, operadores o sistemas de responsabilidad ampliada del productor.** El SDDR y otros sistemas deben operar en paralelo y complementarse entre sí para cumplir los diversos objetivos.

Evitar múltiples operadores SDDR en un país

Deben evitarse múltiples SDDR en un país ya que esto podría confundir a los consumidores, disminuir la eficiencia y aumentar los costes.

Si varios administradores de SDDR operan uno al lado del otro, es concebible que los consumidores tendrán que devolver diferentes envases de bebidas a diferentes ubicaciones o incluso diferentes máquinas de devolución en la misma tienda. Esto puede confundir a los consumidores y muy probablemente conducirá a una **menor aceptación del SDDR y menores resultados de recogida**.

Además, este modelo suele generar muchos problemas operativos, como el registro de productos, la logística, el acceso a materiales y el **cálculo de resultados nacionales**.

Participación obligatoria en el SDDR

La participación en el SDDR debe ser obligatoria para todos los productores e importadores que ponen en el mercado envases del SDDR dentro del alcance del sistema.

Todos los establecimientos que venden productos de bebidas del SDDR dentro del alcance deben tener una obligación de recogida obligatoria, con posiblemente algunas excepciones dependiendo de la situación y circunstancias locales. **Esta recogida obligatoria debe incluir la entrega a domicilio**.

Los envases de bebidas vendidos en máquinas expendedoras o de “vending”, también deben estar cubiertos por el SDDR y recogerse adecuadamente. Sin embargo, no debe haber ninguna obligación de tener máquinas de devolución junto a las máquinas expendedoras, siempre que las devoluciones de los consumidores sean posibles en otros lugares.

Principio 4: El alcance de envases y productos – qué debe y no debe incluir el SDDR

El SDDR necesita un alcance claro, cubriendo categoría de producto, material de envase y tamaño de envase. Todos los SDDR de mercados existentes han incluido bebidas no alcohólicas y alcohol ligero, como cerveza. En los últimos años, algunos sistemas han incluido también los zumos. **Por razones de higiene, las bebidas lácteas están mayormente excluidas.** El vino y los licores sólo se incluyen

ocasionalmente, dependiendo de su material de envasado.

Los productos competidores preferiblemente deben incluirse todos para evitar cambios de comportamiento del consumidor que podrían distorsionar el mercado.

Todos los SDDR incluyen PET de un solo uso y latas de metal (acero y aluminio), mientras que algunos incluyen botellas de vidrio de un solo uso y/u otros plásticos. Algunos mercados incluyen una devolución armonizada al consumidor de botellas reutilizables con clasificación y logística separadas posteriormente. **Los envases de cartón para bebidas, tipo “brick”, aún no están incluidos en ningún SDDR, aunque las discusiones sobre su posible adición están ocurriendo en varios países, como el caso de España.**

Determinar qué envases y productos incluir o excluir en un SDDR debe hacerse sobre una base país/mercado.

Factores para la inclusión o exclusión de envases en un SDDR:

- 1. Lograr objetivos de material:** Identificar los envases y categorías de productos que ayudarán a generar la **mayor eficiencia** en un SDDR, así como la proporción del mercado de bebidas que cada tipo de envase representa. Evaluar si un SDDR es la forma más eficiente de alcanzar los objetivos nacionales de material.
- 2. La tasa de recogida y reciclaje bajo otros sistemas de recogida:** Evaluar cómo de bien recuperan los envases de ciertos materiales los sistemas existentes.
- 3. Implicaciones de salud y seguridad:** Identificar los posibles problemas de salud y seguridad que deben abordarse (por ejemplo, vidrio roto).
- 4. Mantener alta calidad del material recogido:** La buena separación y la baja contaminación son importantes para optimizar el material de alta calidad para el reciclaje y asegurar valores más altos para el material recogido, beneficios fundamentales de un SDDR.

5. **Percepción y aceptación del consumidor:** La comprensión y conveniencia y sencillez para el consumidor son consideraciones significativas para el diseño del SDDR, ya que influyen en el nivel de participación del consumidor y, por tanto, en el éxito general del sistema.
6. **Distorsiones del comercio:** El diseño del SDDR debe evitar, en la medida de lo posible, cualquier distorsión del panorama competitivo.
7. **Consideraciones prácticas:** Un alcance más amplio de tipos de envase puede requerir máquinas de devolución más complejas, más espacio en los puntos de devolución y maquinaria de clasificación adicional.
8. **Problemas de higiene:** Algunas bebidas (por ejemplo, productos a base de leche) crean un problema de higiene y olor mayor, especialmente en puntos de devolución abiertos más pequeños y mercados al aire libre, y en mercados con clima más cálido.
9. **Repartir el coste:** Ampliar el alcance de bebidas u otros envases puede repartir los costes operativos más ampliamente, pero sólo cuando las eficiencias superen los costes/complejidades aumentadas. Esto debe evaluarse localmente.

No incluido en el SDDR

Nótese que los productos que se exportan directamente están fuera del alcance del SDDR. La mayoría de los SDDR también tienen acuerdos para productos que se venden primero localmente y luego se exportan. Si tales exportaciones indirectas pueden probarse, estos productos están excluidos y cualquier depósito o cuota ya pagada al administrador del SDDR será reembolsada.

Principio 5: Gobernanza sólida

Una gobernanza bien diseñada y sólida, respaldada por un marco legal bien definido que describa las obligaciones y derechos en toda la cadena de valor, es clave. Esto requerirá la alineación de la industria y una fuerte alianza del SDDR por parte de la industria obligada que represente a la mayoría de los productores/importadores obligados.

Es difícil tener un modelo único de gobernanza del SDDR para todos los países. Las circunstancias locales y el marco legal significan que la gobernanza y las estructuras variarán de SDDR a SDDR.

La industria obligada debe liderar

El administrador del SDDR debe ser una organización sin ánimo de lucro, liderada por la industria de bebidas. A menudo, la participación activa de la industria de bebidas es obligatoria a través del marco legal. Incluso cuando esto no es obligatorio, es lógico que la industria de bebidas tome y obtenga el liderazgo ya que son legal y financieramente responsables.

Las alternativas como un administrador del SDDR liderado por gobiernos, empresas de gestión de residuos, recicladores u otros interesados comerciales deben evitarse ya que tales alternativas están impulsadas por intereses diferentes y posiblemente conflictivos.

En última instancia, la autoridad de toma de decisiones dentro del administrador del SDDR debe recaer en aquellos que soportan la responsabilidad financiera del sistema.

Involucrar a otros interesados

La inclusión adecuada del sector minorista es crítica para la operación exitosa del SDDR. Una vez que la industria de bebidas obligada está alineada, los minoristas y los interesados como los mayoristas y el canal HORECA deben ser parte del proceso de configuración desde el principio, asegurando que sus conocimientos prácticos y preocupaciones se toman en consideración.

Como los productores/importadores están más directamente afectados y son responsables del SDDR y los resultados, se recomienda encarecidamente, como ya indicado más arriba, que tengan la mayoría de los votos.

Para asegurar un campo de juego nivelado para todos, la participación accionarial y/o la membresía del consejo del administrador del SDDR a menudo se organizan a través de asociaciones comerciales, asegurando la representación adecuada de todos los productores/importadores y el retail. Alternativamente, los accionistas y/o miembros del consejo son representantes de empresas individuales.

Con asociaciones de bebidas y retail o representantes de empresas en el consejo, el personal del administrador del SDDR será responsable de las operaciones diarias en nombre de la industria obligada, asegurando la propiedad de todos los datos relacionados con el SDDR y protegiendo la información sensible del mercado y asegurando la libre competencia al mismo tiempo.

Principio 6: Gestión transparente y justa de ingresos

El SDDR debe tener un sistema de gestión de ingresos funcional y transparente. Debe retener todos los depósitos no canjeados y los ingresos por la venta de los materiales recogidos. Estos ingresos, rastreados y liquidados por tipo de material, deben compensar los costes del sistema y dedicarse a la financiación y mejora del SDDR.

Cualquier déficit restante debe ser cubierto por la cuota de la industria, también calculada por tipo de material.

El depósito y el depósito no canjeado idealmente deben estar exentos del IVA ya que esto disminuiría los ingresos, requiriendo una cuota aumentada como resultado.

Principio 7: Control eficiente de costes

Para asegurar las tasas de recogida más altas posibles al coste/cuota más bajo posible para los productores/importadores por material, el SDDR debe esforzarse constantemente por mejorar la eficiencia de costes, así como la calidad y rendimiento del material. Un sistema de control de costes sólido debe cubrir todos los costes operativos.

El principal motor de costes en el SDDR es la compensación por manipulación (Handling fee). Esta compensación debe calcularse basándose en criterios predeterminados (preferiblemente legislados). Debe recalcularse regularmente, basándose en costes reales, promedio y los componentes de costes específicos definidos de antemano.

La optimización y eficiencia deben perseguirse continuamente para los elementos de costes operativos como logística y conteo/clasificación.

Cuando estos servicios se externalizan, las licitaciones regulares pueden impulsar tanto el ahorro de costes como un mayor rendimiento.

Ningún material debe subsidiar el coste o aprovechar los ingresos de otros materiales. En otras palabras, **no debe haber subvención cruzada de costes entre materiales**. Esto es importante porque cada material tendrá diferentes costes de logística, clasificación y manipulación basados en tamaño, peso y volumen, así como diferentes ingresos.

Todas las cuotas deben basarse en costes netos directos por material, siguiendo principios de Costes Basados en Actividades (ABC).

Principio 8: Construcción de conciencia, confianza y participación del consumidor

La concienciación y comprensión del consumidor de la lógica del sistema es clave para que un SDDR alcance sus objetivos. Sin la confianza de los consumidores en el sistema y su disposición a pagar un depósito y devolver el envase de bebida usado, un SDDR no cumplirá los objetivos establecidos.

La alta disponibilidad y accesibilidad nacional de puntos de devolución combinada con promociones y campañas dirigidas continuas (multilingües en áreas turísticas, actividades de devolución dedicadas en eventos especiales, áreas de alto tráfico, playas, etc.) son esenciales para la aceptación, el conocimiento y el éxito del sistema.

Todos los productos deben ofrecerse indicando "precio del producto + depósito" para evitar la percepción de que el depósito es un aumento del precio del producto.

Principio 9: Acceso prioritario a materiales recogidos/reciclados

El SDDR puede lograr altos resultados de recogida, un alto rendimiento de envases de bebidas recogidos y materiales de alta calidad para reciclaje de alta calidad, con muy poca contaminación.

Especialmente para PET, el SDDR puede proporcionar más material que otros tipos de recogida con la alta calidad que es adecuada para el reciclaje en ciclo cerrado de botella a botella en

materiales de contacto con alimentos, con beneficios ambientales circulares asociados. Esto es necesario, ya que muchas empresas de bebidas han establecido objetivos individuales de contenido reciclado y la UE ya ha establecido un objetivo del 25% para botellas de PET para 2025, un objetivo del 30% para 2030 y un objetivo del 65% para 2040.



El reciclaje de lata a lata es igualmente importante. El aluminio es una materia prima secundaria estratégica para la economía de la UE e instrumental para las transiciones verde y digital gemelas de la UE, con una demanda que se prevé aumentará en un 30% para 2040.

Por qué el acceso prioritario a material reciclado es crítico

El problema clave es que la demanda de material de alta calidad para reciclaje está aumentando fuera del sector de bebidas. Esto se debe a la combinación de estrategias comerciales sostenibles, regulaciones más estrictas, eficiencia de costes y tecnologías de reciclaje mejoradas. Sin embargo, la demanda proviene de sectores que no generan ninguna cantidad relevante de r-PET de grado alimentario o r-Alu proveniente de sus operaciones de fin de vida (recogida). Esto podría resultar en una escasez de suministro, lo que hace imposible cumplir los objetivos individuales o legislados para el uso de contenido reciclado, y el desafío para los pequeños productores podría ser aún mayor que para los más grandes.

Actualmente, los materiales recogidos para reciclaje a menudo están disponibles para el mejor postor, independientemente de lo que se hizo para asegurar el suministro e independientemente de en qué se reciclará el material. Debido a esto, es probable que se pierda material del ciclo cerrado de

envases de bebidas cuando se utilice r-PET o aluminio reciclado en productos que no pueden o no se reciclarán después de su uso en lugar del reciclaje de botella a botella o lata a lata. Tal desviación de materiales debe evitarse.

Por lo tanto, un derecho de acceso prioritario a los materiales del SDDR recogidos para los productores/importadores debe verse como un principio clave de diseño del SDDR. Al asegurar que la industria responsable de financiar y operar el SDDR tenga acceso justo al material recuperado, se reduce la dependencia de la producción primaria intensiva en energía, y se puede reforzar la seguridad de materias primas de Europa, especialmente si se establece el diseño para el reciclaje y la recogida, clasificación y reciclaje efectivos en sectores clave.

Mecanismos preferidos: opción de compra de cuota justa para productores/importadores registrados

Este mecanismo proporciona la mayor flexibilidad a los productores/importadores y debe ser preferido por los nuevos SDDR.

Los productores/importadores registrados tienen derecho a comprar del administrador del SDDR o del reciclador una cuota justa del material embalado recogido de un cierto tipo, basándose en el material puesto en el mercado.

El precio de venta se basará en un precio fijo por período. Los productores/importadores pueden elegir su(s) reciclador(es) preferido(s) para vender el material, o convertir el material. El volumen restante puede ofrecerse a los productores/importadores además de su cuota justa o de otro modo ser vendido en el mercado abierto a recicladores o productores de otros sectores por el administrador del SDDR, contra los precios reales del mercado.



6. Beneficios del SDDR y evidencia internacional

6.1 Beneficios ambientales, sociales y económicos

Aumento drástico de las tasas de separación para el reciclaje

Los países con SDDR logran consistentemente tasas de retorno del 85-98%. Noruega alcanza el 93% y los países nórdicos superan el 90%. España, al pasar del 42% actual al 90% o más, recuperará anualmente miles de millones de envases adicionales que actualmente acaban en vertederos o contaminando el medioambiente.

Reducción drástica de la basura dispersa

Uno de los impactos más inmediatos y visibles: calles, parques, playas y espacios naturales se mantienen más limpios. Como tienen valor económico, los envases ya no se abandonan. Incluso si alguien lo descarta incorrectamente, otras personas lo recogen para cobrar el depósito, creando un efecto de "limpieza incentivada". **Esto reduce significativamente los costes de limpieza municipal.**

Materiales de alta calidad para la industria

Los envases del SDDR llegan relativamente limpios y separados por tipo, lo que permite un **reciclaje de "alto valor"**: botella por botella, lata por lata. Esto contrasta con el contenedor amarillo donde los materiales se mezclan y contaminan. El sector industrial exige especialmente rPET de alta calidad para el envasado de alimentos.

Ahorro masivo de recursos y energía

El reciclaje de aluminio ahorra hasta un 95% de energía en comparación con la producción de bauxita virgen. El PET reciclado evita la extracción de petróleo. Con millones de toneladas recuperadas al año, **España reducirá significativamente su dependencia de las materias primas importadas y su huella de carbono.**

Cambio cultural y concienciación

El SDDR tiene un **poderoso efecto educativo**. Al involucrar directamente al ciudadano en el retorno, refuerza los hábitos de responsabilidad ambiental. Los jóvenes especialmente internalizan estos valores. En países con años de experiencia, la separación y

depósito forma parte de la cultura cívica y genera orgullo colectivo por los logros ambientales.

Generación de empleo verde

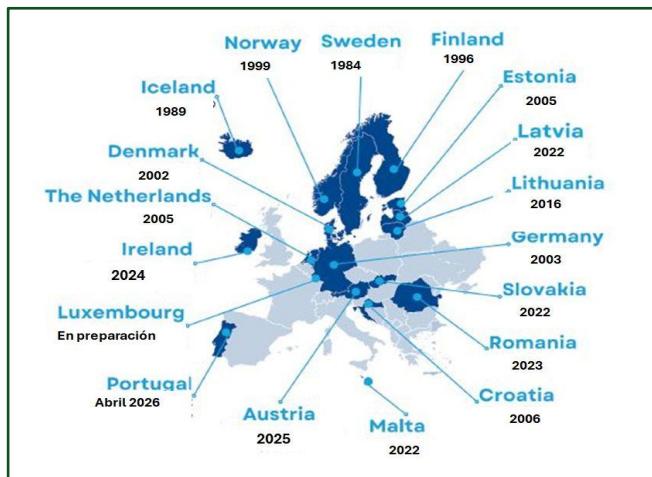
El sistema creará miles de puestos de trabajo directos: operadores de máquinas, personal de logística, técnicos de mantenimiento, trabajadores de centros de recuento y clasificación. Además, **promueve sectores tecnológicos** (fabricantes de máquinas de devolución, desarrollo de software) y la industria nacional del reciclaje.

6.2 Experiencias internacionales destacadas

Países nórdicos: pioneros y líderes

Los países nórdicos han demostrado durante décadas que los SDDR bien diseñados funcionan de manera excepcional:

Noruega (sistema desde 1999) mantiene tasas de retorno del 92-93%. El sistema noruego es único porque fue creado voluntariamente por las industrias de bebidas y el retail, operado por **Infinitum**, una organización sin ánimo de lucro. Los depósitos son de 2 NOK (€0,17) para envases de 0,5 litros o menos y 3 NOK (€0,25) para envases mayores.



Suecia (sistema desde 1984) representa un modelo de madurez y eficiencia tras 40 años de operación. En 2024, el sistema gestionado por **Returpack/Pantamera** recogió más de 2.8 mil millones de botellas PET y latas de aluminio, un aumento del 6% respecto al año anterior. La tasa de retorno alcanzó el 87,6% en 2024. Para impulsar las tasas de retorno por encima del 90%, Suecia aumentó sus depósitos en 2025: de 1 SEK a 2 SEK (€0,18) para latas y botellas pequeñas, y de 2 SEK a 3 SEK (€0,27) para botellas grandes.

Irlanda ofrece un ejemplo particularmente valioso por su reciente implementación y su contexto similar al español. El sistema **Re-turn** se lanzó en febrero de 2024 y en su primer año los irlandeses han retorna más de 1.6 mil millones de botellas y latas. Las tasas de reciclaje han aumentado drásticamente del 49% a un estimado del 91%, con un 76% de envases recogidos directamente a través del SDDR y un 15% adicional recogido mediante reciclaje mixto seco.

El país cuenta ahora con más de 2.500 máquinas de devolución y retorno y más de 350 puntos de recogida manual. **El impacto ambiental es notable: la encuesta anual de basura marina de "Coastwatch" muestra que 2024 registró los niveles promedio más bajos de basura de botellas y latas en las costas irlandesas en 25 años.**

El apoyo público ha crecido también rápidamente, con un 84% de consumidores habiendo utilizado una máquina de devolución y un 74% de apoyo general al sistema.

Nuevos sistemas europeos: expansión acelerada

La última década ha visto un aumento significativo de la adopción en Europa: Lituania, Estonia, Eslovaquia, Letonia, Malta, Rumanía, Irlanda y Austria lanzaron sistemas entre 2016 y 2025.

Eslovaquia es un caso destacado: su SDDR se introdujo en enero de 2022 con un objetivo de recogida del 60% para el primer año, pero superó esta meta alcanzando una tasa impresionante del 71%. En 2023, su segundo año, se recogió un notable 92% de todos los envases con depósito, superando el objetivo legislado del 90% para 2025.

Rumanía (19 millones de habitantes) alcanzó el 80% de ratio de recogida en menos de dos años. Polonia, Portugal y Grecia están preparando sus sistemas para 2025-2026, todos con objetivos del 90% para el final de la década.

Conclusión de la evidencia internacional

Un SDDR bien diseñado funciona en cualquier contexto, desde países pequeños y homogéneos hasta naciones grandes y diversas. Los promedios europeos sitúan las tasas de recogida en torno al 90% o más en países con SDDR consolidados. Los casos de Irlanda y Eslovaquia demuestran que **incluso los sistemas recién lanzados pueden alcanzar tasas**

superiores al 70% en su primer año y superar el 90% en el segundo año de operación.

España puede replicar este éxito adaptando las mejores prácticas internacionales a sus particularidades geográficas, demográficas y de distribución comercial.

7. Elementos clave de la implementación

7.1 El operador del sistema: Columna vertebral

El operador del sistema será la entidad gestora del SDDR, **responsable de coordinar a todos los actores**. Debe ser único, preferiblemente, sin ánimo de lucro, independiente y con una gobernanza participativa de productores y distribuidores.

Sus funciones incluyen:

- **Registrar todos los productores y envases sujetos al SDDR**
- **Establecer el importe/s del depósito/s**
- **Establecer el importe de la cuota o tarifa de productor**
- **Determinar el importe de la compensación por manipulación ("handling fee") para minoristas y hosteleros**
- **Establecer las características y estándares de las máquinas de devolución y retorno**
- **Administrar la plataforma informática central del sistema**
- **Coordinar la logística de recogida y transporte de envases vacíos**
- **Gestionar el flujo financiero: cobro de depósitos y compensaciones**
- **Asegurar y certificar el cumplimiento de los objetivos a través de auditorías y monitoreo**
- **Mantener la propiedad de los materiales recuperados y realizar su venta para financiar el sistema**
- **Financiación de campañas de información y sensibilización ciudadana**

Configuración y gobernanza del administrador del SDDR

La configuración del administrador del SDDR depende de varios factores, incluidas las preferencias de la industria obligada/accionistas, el marco legal local del SDDR y otra legislación relacionada como la ley de competencia.

El SDDR debe configurarse, ser propiedad y estar operado por la industria de bebidas obligada del SDDR. Se recomienda encarecidamente que los miembros del consejo sean ejecutivos senior de la industria obligada, con el retail opcionalmente presente en el consejo o como accionistas.

A menudo, la legislación especificará la propiedad de la industria obligada de un operador del SDDR y mandará que debe representar una proporción prescrita del volumen de mercado de envases del SDDR vendidos. Esto es generalmente para asegurar que sólo pueda haber un operador del SDDR.

Solicitud de la licencia/autorización

Un consorcio de la industria obligada a menudo tendrá la oportunidad de solicitar convertirse en el operador del SDDR. **La industria obligada está bien posicionada para operar un SDDR porque tiene un conocimiento profundo del mercado. Un SDDR único con amplio apoyo de la industria obligada y los minoristas es más fácil de controlar, alcanzar objetivos y prevenir el fraude.**

Dadas las tareas, responsabilidades y dinero involucrado, dirigir un SDDR es un negocio serio y debe ser liderado por gerentes calificados.

7.2 Envases incluidos y valor del depósito

Envases sujetos al SDDR en España (2025):

- Plástico (PET/PE-HD): Botellas desde 150 ml hasta 3L (agua, refrescos, zumos, isotónicos, alcohólicos)
- Metal: Latas de aluminio y acero
- Envases de cartón para bebidas: "Briks", excluidos los lácteos

Inicialmente excluidos: botellas de vidrio y envases de leche/lácteos. El vidrio seguirá siendo gestionado por el contenedor verde, y los productos lácteos por razones de higiene y olfativas están excluidos por ahora.

Valor del depósito

La normativa española exige un mínimo de 0,10 € por envase. El operador determinará el monto final. La experiencia internacional sugiere que los depósitos entre 0,10 y 0,25 euros generan buenos resultados, con valores más altos asociados a tasas más altas, aunque **es preferible comenzar con importes inferiores y revisarlos si se considera necesario.** El depósito

puede ser uniforme o variable según el tamaño del contenedor.

Importante: El depósito NO es un costo para quien devuelve; es 100% recuperable. Para el consumidor responsable, es financieramente neutro. Sólo aquellos que no devuelven los envases asumen este costo, actuando como un incentivo para devolver.

7.3 Infraestructura de recogida: el papel esencial del sector minorista

El sector minorista es el pilar físico y operativo del SDDR. Sin la participación activa de los supermercados, hipermercados y minoristas, el sistema no puede funcionar.

Los establecimientos que venden bebidas sujetas al depósito también actuarán como puntos de devolución de envases y retorno de depósitos, convirtiéndose en la interfaz directa entre el sistema y el consumidor.

Garantizar puntos de recogida y devolución accesibles y efectivos

Los puntos de recogida o devolución se refieren a las ubicaciones donde los consumidores pueden devolver los envases marcados con depósito. **Deben ser fáciles de alcanzar porque su accesibilidad impacta directamente en el rendimiento del sistema de depósito** (es decir, las tasas de retorno) y la demanda del consumidor de productos con envases de depósito.

El equilibrio adecuado entre la conveniencia del consumidor y las limitaciones logísticas (por ejemplo, espacio y manipulación) en los puntos de devolución es esencial. Cuanto mayor sea el número y la variedad de puntos de devolución, más amigable para el consumidor y efectivo será el sistema.

Aunque los supermercados son la columna vertebral de la infraestructura de devolución, se necesitan más canales para la conveniencia del consumidor. **Para facilitar las devoluciones, la red de devolución debe expandirse para incluir todas las tiendas que venden envases dentro del alcance de un SDDR.**

Puede expandirse aún más para incluir espacios públicos de alto tráfico como aeropuertos, estaciones de tren, campus universitarios y edificios municipales. Estos puntos adicionales pueden ser particularmente valiosos en áreas rurales, entornos urbanos densos o para consumidores que no

visitán regularmente establecimientos minoristas tradicionales.

Una red diversa y extendida de puntos de devolución hace que el SDDR sea más accesible e inclusivo, y apoya mejores resultados ambientales.

Máquinas automáticas de devolución de envases

Las máquinas de devolución de envases (RVM por sus siglas en inglés) son el corazón tecnológico del sistema en los establecimientos de venta.

Permiten al consumidor:

- Introducir los envases uno a uno o a granel
- Validación automática mediante lectura de códigos de barras
- Compactación de latas y botellas (reducción de volumen)
- Registro instantáneo en el sistema central
- Emisión de ticket/vale reembolsable o crédito digital

España necesitará instalar miles de máquinas de devolución. Como referencia: Austria (9 millones de habitantes) instaló 6.200 máquinas, Noruega (5 millones) opera 3.500. **Para España (49 millones) la cifra podría superar las 20.000-25.000 máquinas, concentradas en supermercados medianos y grandes, hipermercados y centros comerciales.**

Devoluciones manuales en pequeñas tiendas

No todos los puntos serán automatizados. **Las tiendas pequeñas, especialmente en las zonas rurales, operarán, probablemente y al menos al inicio del sistema, con devoluciones manuales:** el empleado escanea el contenedor con un lector de mano, lo valida en el sistema y devuelve el depósito. **Esto es factible para volúmenes bajos (unas pocas docenas de contenedores por día).**

Exenciones y soluciones adaptadas

Los comercios ≤120m² podrían estar exentos de realizar la recogida, según la legislación española, aunque la **experiencia demuestra que muchos participan voluntariamente para no perder clientes**. Se prevén soluciones flexibles: agrupaciones de varios pequeños comercios para compartir una máquina en un área común, rutas de recolección móviles, máquinas de devolución gestionadas por las entidades locales en espacios públicos donde los ciudadanos depositan los envases.

Compensación económica para el comercio minorista

El operador compensará a las empresas por su trabajo mediante una compensación por manipulación o "handling fee", (normalmente 0,02-0,04 euros por envase), reconociendo el espacio ocupado, el consumo eléctrico, el tiempo del personal y las instalaciones proporcionadas. Esta compensación económica equilibra el esfuerzo del minorista y garantiza su colaboración sostenible.

Conclusión: El sector de la venta minorista no es un actor pasivo sino un **aliado estratégico esencial**. Su infraestructura, capilaridad territorial y contacto directo con millones de consumidores diariamente hacen del sector comercial el componente esencial que hará que el SDDR funcione eficientemente en la práctica.



Compromiso y apoyo a los minoristas

Tan pronto como se acuerden los principios fundamentales del diseño del SDDR, los minoristas, del comercio moderno y tradicional, deben ser invitados a ser parte del SDDR e incluidos en su preparación. Deben ser asistidos en el diseño de los aspectos operativos del SDDR en su extremo. Debe asignarse tiempo para discutir y **resolver puntos controvertidos planteados**. El conocimiento suficiente sobre el SDDR, incluidos los aspectos financieros (depósito no canjeado, cuotas de compensación por manipulación) y el acceso a los materiales recogidos ayudará a guiar las conversaciones.

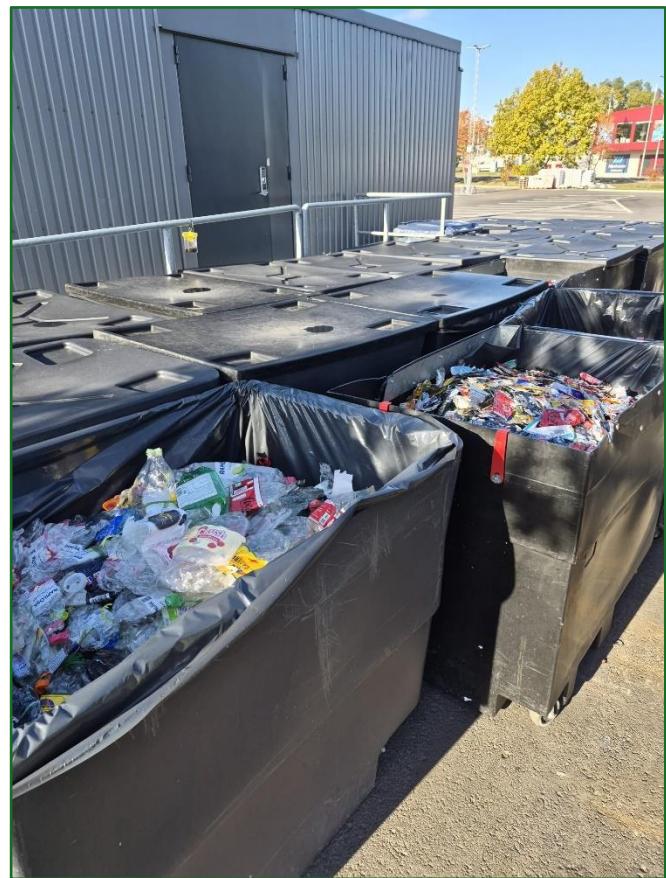
Los minoristas deben comprar o arrendar las máquinas de devolución y ser reembolsados por el administrador del SDDR por estos costes como parte de la compensación por manipulación. Por razones prácticas como una buena limpieza, mantenimiento y servicio oportuno, **la propiedad de las máquinas de devolución es importante**.

El administrador del SDDR necesita ayudar a los minoristas a comprender los beneficios de su participación en el SDDR, especialmente en impulsar el tráfico de clientes y proporcionar servicio y conveniencia a sus clientes: **los consumidores prefieren comprar donde pueden canjean sus depósitos e, importante para los comerciantes locales, los consumidores también tienden a devolver envases a su tienda más cercana.**

7.4 Logística inversa y reciclaje

Detrás de las devoluciones de envases en tienda hay una compleja cadena de logística inversa:

- **Recogida periódica:** Rutas específicas recogen los envases de los puntos de retorno
- **Centros de conteo:** Las instalaciones regionales recuentan, validan, separan por material y preparan para el reciclaje y sirven de punto de retorno para grandes operadores
- **Plantas de recuperación de materiales (MRF in inglés):** Destino de todos los flujos, separan por fracciones, retiran etiquetas y tapones y preparan balas para el envío a recicladores
- **Recicladores:** PET → rPET para botellas nuevas; aluminio → fundición material para latas nuevas; briks → separación de capas
- **Materia prima secundaria:** Regreso a la industria cerrando el ciclo



La calidad del material SDDR (limpio, separado) permite un reciclaje de primera calidad: botella a botella, lata a lata. Esto maximiza el valor económico y ambiental frente a los materiales mixtos del contenedor amarillo.

7.5 El consumidor: motor esencial del sistema

Ningún SDDR funciona sin la participación activa del consumidor. El ciudadano no es un sujeto pasivo sino el verdadero motor del sistema, que con su acción diaria de devolución de envases hace posible la consecución de los objetivos.

¿Por qué es clave el consumidor?

- **Decisión individual, impacto colectivo:** cada retorno suma. 49 millones de españoles que devuelven regularmente sus envases vacíos generan miles de millones de envases recuperados.
- **Cambio de hábitos necesario:** Pasar de "tirar a la basura" a "devolver en tienda" requiere interiorizar una nueva rutina.
- **Efecto multiplicador:** Los consumidores comprometidos influyen en su entorno (familia,

amigos, compañeros), acelerando la adopción social.

Estrategias para garantizar una alta participación

- **Claro incentivo financiero:** El depósito reembolsable es tangible y universal.
- **Máxima comodidad:** densa red de puntos de retorno cerca de casa o lugar de compra.
- **Proceso ágil:** las máquinas de devolución procesan envases en segundos.
- **Campañas educativas masivas:** Explicar QUÉ, CÓMO, DÓNDE y POR QUÉ devolver.
- **Señalización omnipresente:** logotipo SDDR en cada envase, carteles en tiendas, apps con localizador de puntos de devolución.
- **Gamificación y premios:** Sorteos, recompensas por volumen devuelto, donaciones solidarias del depósito a ONGs.
- **Educación desde la infancia:** Programas escolares, visitas a plantas, concursos juveniles.



El papel de los "influencers" y los líderes de opinión

Personalidades públicas, deportistas, artistas y comunicadores ambientales serán aliados clave para normalizar el hábito. Un mensaje de un deportista famoso devolviendo sus botellas, o una campaña viral en redes sociales que muestra lo fácil que es, llega a millones de personas y acelera la adopción cultural.

Conclusión: El SDDR técnicamente perfecto fracasará sin ciudadanos comprometidos. Es por eso por lo que la estrategia de comunicación y la experiencia del usuario son tan críticas como las máquinas y la logística.

7.6 ONGs y sociedad civil: de promotores a garantes

Organizaciones ecologistas, asociaciones de consumidores y sociedad civil organizada han sido los principales impulsores del SDDR en España durante años, denunciando las ineficiencias del modelo actual y exigiendo soluciones efectivas. Ahora que el sistema es



una realidad legal, su papel evoluciona de la presión a la colaboración activa y la vigilancia.

Funciones clave de las ONGs en la aplicación

- Educación y sensibilización: Complementar las campañas oficiales con acciones de base
- Movilización social: Organizar eventos de lanzamiento, "días de SDDR"
- Vigilancia ciudadana: Vigilar que el operador cumpla con los compromisos
- Diálogo con las autoridades: Mantener el diálogo para asegurar mejoras continuas
- Defensa del interés medioambiental: Garantizar que los objetivos ecológicos no se diluyan
- Innovación social: Proponer iniciativas complementarias
- Su "neutralidad" y desinterés económico debe quedar patente para la ciudadanía

Conclusión: El éxito del SDDR será también el éxito de estas organizaciones que lo promovieron. Su credibilidad, capilaridad social y capacidad de movilización son activos invaluables. Su integración formal en la gobernanza (comités asesores, observatorios ciudadanos) fortalecerá la legitimidad y la eficacia del sistema.

8. Financiación del SDDR: costes, ingresos y flujos

8.1 Financiación inicial de un SDDR

Antes del inicio oficial del administrador del SDDR, la industria obligada enfrentará costes por estudios de viabilidad, solicitudes de licencias, formación, asistencia legal y otras consultorías y gestión de proyectos. Generalmente, estos costes se tratan como "opex" por las partes fundadoras, que a menudo se convierten en accionistas del administrador del SDDR.

Las inversiones fundacionales adicionales pueden proporcionarse a través de préstamos de las partes fundadoras, o de un banco, para los cuales es probable que se requieran garantías de la industria obligada. El administrador del SDDR reembolsará estos préstamos con interés.

8.2 Costes operativos e ingresos de un SDDR

Miles de millones de unidades de envases, cada una con un valor adjunto, fluyen a través de un SDDR. Esto genera cifras financieras significativas. **Desde la perspectiva de la industria obligada/productor de bebidas, el elemento financiero más importante es la cuota de la industria pagada a la organización de depósito, ya que equilibra el coste del SDDR con los ingresos.**

8.2.1 Costes/Gastos

Compensación por manipulación (CM) o "Handling fee": alcance, principios y cálculo

La CM, que **representa el 45-70% de los costes totales del SDDR**, es el mayor impulsor de costes en el SDDR. Cubre los costes del personal necesario, el espacio y el equipo para manipular y almacenar los envases devueltos, por parte de minoristas y hosteleros. Los puntos de devolución generalmente son reembolsados por todos los costes netos asociados con el SDDR a través de la CM.

Cómo asegurar la eficiencia en las estructuras de compensación:

Gestionar la CM requiere equilibrar justicia y rigurosidad. Justicia, como respetar el principio de que todos los costes del SDDR deben ser compensados y llevados por la industria obligada, pero sin generar ganancias. Rigurosidad para asegurar que se fomente la eficiencia en lugar de la ineficiencia. Esto último requiere la identificación de costes de referencia.

La CM debe calcularse para cubrir solo los costes netos para la manipulación de envases devueltos, por material. **No deben negociarse.** Los cálculos a menudo son realizados por un tercero independiente en nombre del administrador del SDDR.

La evaluación y el recálculo deben hacerse periódicamente, por ejemplo, una vez cada tres a cinco años, una vez que el SDDR haya estado en operación durante dos años.

Papel de la legislación en la definición de los términos de la CM:

Los componentes de la CM y/o el modelo de cálculo pueden describirse en la legislación y aprobarse por las autoridades pertinentes. **Los términos típicamente listados en una compensación por manipulación incluyen:**

En caso de devoluciones mediante máquina de devolución, propiedad del punto de devolución:

- Depreciación de la máquina de 7-10 años incluyendo intereses
- Espacio de suelo de la máquina
- Mantenimiento de la máquina y servicios públicos
- Espacio de suelo en almacén o armarios interiores en máquinas modulares
- Costes de bolsas y etiquetas (si son cobrados por el administrador del SDDR)
- Costes laborales directamente vinculados al proceso de devoluciones
- Seguro
- Electricidad
- Otros costes operativos

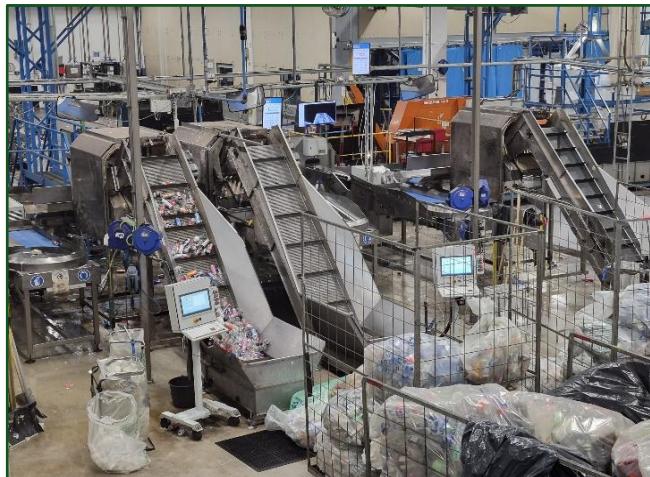
En caso de devoluciones manuales:

- Costes laborales directamente vinculados al proceso de devoluciones
- Espacio de suelo directamente relacionado con el proceso de devolución
- Costes de bolsas y etiquetas

Logística: recogida de envases y transporte a instalaciones.

Los envases recogidos deben ser recogidos en los puntos de devolución y almacenes, o a través de centros especiales donde sea necesario. Dependiendo de las circunstancias y regulaciones locales, puede utilizarse el transporte de retorno ("back haul").

Todos los envases recogidos son transportados a las instalaciones de conteo y clasificación del SDDR. Para este propósito, debe establecerse una **red logística dedicada**, que puede ser externalizada o proporcionada por el propio administrador del SDDR.



Costes de conteo y clasificación

El administrador del SDDR instalará centros de conteo y clasificación en la cantidad y ubicaciones que sean necesarias para cubrir el territorio cubierto. Aquí, todos los envases recogidos manualmente serán contados en máquinas de conteo industriales y clasificados posteriormente. Estos procesos requieren suficiente espacio, equipo y mano de obra.

Costes de marketing y comunicaciones

La comunicación y el marketing son esenciales para hacer del SDDR un éxito a corto y largo plazo. Los costes para esto son considerables. El PPWR Anexo X.j manda el uso de una cantidad suficiente del volumen de negocios anual del sistema para campañas de concienciación pública.

Gastos generales, TI y administración

El administrador del SDDR organizará el SDDR. Esto requiere una organización robusta con personal suficiente, oficinas y equipo.

Un sistema de TI dedicado es la columna vertebral de todo el SDDR, sirviendo a muchos usuarios con diferentes roles. La base de datos del SDDR contiene mucha información confidencial y transacciones que necesitan ser procesadas y protegidas de forma segura. La importancia, y el coste, de tener un sistema de TI detallado y hecho a medida no debe subestimarse.

La carga de trabajo administrativa del SDDR es considerable: todos los datos y transacciones requieren verificaciones, análisis, informes, facturación, etc.



8.2.2 Ingresos

Convertir los envases recogidos en ingresos de alto valor

Un SDDR produce una cantidad limpia y homogénea de materiales de envasado de alto valor. **Son una fuente de ingresos importante para un SDDR.** Sin embargo, los ingresos fluctúan porque los precios del material aumentan y disminuyen en respuesta a varios factores en el mercado de reciclaje. De ahí que la propiedad del material recogido deba mantenerla el administrador del sistema para evitar dichas fluctuaciones e incertidumbres al canal de distribución.

Depósitos no canjeados como fuente de financiación complementaria

Un SDDR bien diseñado proporciona a los consumidores una opción conveniente para devolver sus envases y canjear su depósito. Sin embargo, siempre habrá consumidores que no devuelvan sus envases de bebidas vacíos a un punto de devolución y renuncien a su depósito. **Estos depósitos no canjeados forman parte de los 'ingresos' del administrador del SDDR que se utilizan para financiar el SDDR.**

Los depósitos no canjeados serán relativamente altos en los años de inicio de un SDDR: los nuevos envases primero necesitan llenar la cadena de valor y los consumidores necesitan acostumbrarse al sistema. En esos primeros años, los ingresos del mayor número de depósitos no canjeados se utilizan para pagar préstamos e invertir en la organización del SDDR.



La cuota del productor como piedra angular del sistema

La cuota del productor o “producer fee”, junto con los ingresos por la venta de material y los depósitos no canjeados, es la fuente esencial de ingresos para un SDDR. Es el balance entre gastos e ingresos por material, pagado por productores/importadores. En un sistema bien diseñado, transparente y justo, los costes y beneficios deben asignarse basándose en actividad y datos reales, evitando la subvención cruzada calculando por separado para cada material y tamaño de envase.

Factores como la reciclabilidad y los ingresos del mercado también necesitan tenerse en cuenta, lo que puede resultar en cuotas de la industria diferenciadas para el mismo material con diferentes características.

Como la cuota del productor refleja el balance entre costes e ingresos, se revisará anualmente durante las preparaciones del presupuesto.

9. Requisitos legales, técnicos y operativos

Con la legislación nacional y de la UE como base, el administrador del SDDR necesita desarrollar un conjunto de requisitos y contratos para implementar las disposiciones legales en la práctica.

9.1 Requisitos de los envases

Estos requisitos pueden utilizarse para determinar qué envases y materiales están permitidos dentro del SDDR. Esto es necesario para mantener la calidad y reciclabilidad del material recogido lo más alta posible. Por ejemplo, ciertos tipos de tinta y pegamento y varios tipos de etiquetas son indeseables, así como capas (barreras). **Los materiales no deseados podrían permitirse pagando una cuota del productor mayor**

para compensar la clasificación extra y los menores ingresos de material.

Para botellas PET, las directrices de diseño de la Plataforma Europea de Botellas PET (EPBP) pueden utilizarse como estándar. La aceptación condicional probablemente vendrá con una cuota de la industria más alta para compensar los costes de clasificación adicionales y el menor valor, y las botellas no compatibles no deberían permitirse.

Los convertidores de aluminio tienen sus propios estándares individuales, por ejemplo, para tinta que necesitan considerarse.

La información sobre los materiales utilizados para tapas, etiquetas, tinta, pegamento, etc. necesitará ser cargada en el registro de envases del SDDR por el productor/importador. El administrador del SDDR realizará verificaciones y análisis en los envases y la información cargada antes de que se permitan nuevos productos para participar.

9.2 Requisitos de etiquetado

Estos requisitos especifican qué códigos EAN (nacionales, internacionales) pueden usarse y bajo qué circunstancias. **También obligan a un cambio de códigos EAN al inicio del SDDR.** Este cambio de código EAN es necesario para mitigar grandes riesgos financieros. Sin él, cuando el SDDR comienza a funcionar, los consumidores podrían devolver envases vacíos antiguos por los que no se pagó depósito y aún recibir un depósito.

Códigos EAN nacionales para prevenir el fraude
Se recomienda encarecidamente usar códigos EAN de país únicos para reducir el riesgo de fraude transfronterizo. Los códigos EAN internacionales solo deben usarse en una base excepcional para SKUs de pequeño volumen y deben estar sujetos a un recargo.



Uso del símbolo/logo del SDDR de forma efectiva

El uso del símbolo del SDDR es otro aspecto de los requisitos de etiquetado. Es importante para ayudar a los consumidores a entender qué envases están dentro del alcance del SDDR. El uso de este símbolo necesita ser obligatorio y preferiblemente legislado. Los requisitos determinarán dónde debe colocarse el símbolo, el tamaño mínimo y los colores que están permitidos.

Para prevenir problemas con el uso del símbolo del SDDR, debe ser una marca registrada, con el administrador del SDDR como propietario.



9.3 Requisitos y especificaciones de las máquinas de devolución de envases

Los estándares claros para los proveedores son importantes.

El administrador del SDDR desarrollará estándares y requisitos para las máquinas automáticas de devolución que los distribuidores deben considerar como directrices al comprar máquinas. Incorporarán los requisitos mínimos obligatorios para proveedores existentes y nuevos de máquinas de devolución.

Los requisitos de máquinas de devolución apuntan a:

- Prevenir tanto fraude como sea posible
- Asegurar el procesamiento y pago de depósitos fácil y sencillo para el consumidor
- Asegurar recogida eficiente y flexible que se adapte a la logística de retorno del SDDR
- Contribuir al retorno y conteo correcto y confiable de envases

Permanecer abiertos a la innovación

El administrador del SDDR debe permanecer abierto a tecnología nueva y mejorada en el futuro. Los requisitos para las máquinas de devolución no deben verse como un obstáculo para el desarrollo de máquinas nuevas y

más avanzadas, ni deben usarse para limitar el mercado o restringir la competencia.

Asegurar datos precisos

Es importante establecer altos estándares y especificaciones para las máquinas de devolución para apoyar devoluciones precisas del consumidor y asegurar que los datos correctos sobre envases devueltos se transmitan desde la máquina de devolución a la base de datos central del SDDR.



Compactación y manipulación efectiva de devoluciones

Una máquina de devolución eficiente reduce el espacio minorista al mínimo y optimizará el llenado de bolsas mediante la capacidad de compactación adecuada. El propósito de la reducción de volumen y la compactación de envases devueltos es permitir la manipulación y clasificación rentable en las instalaciones centrales del SDDR, y para protección contra el fraude.

Los temas más importantes a considerar parte de los requisitos de máquinas de devolución son:

- Tipo de envase (material) y tamaño dentro del alcance
- Reconocimiento de envases por código EAN
- Establecimiento de flujo separado o mezclado
- El tratamiento de un envase recogido
- Datos de envases devueltos
- Auditorías
- Consumidor: interfaz, opciones para el pago de depósitos

10. Educación del consumidor y cambio de comportamiento

10.1 Construcción de comprensión y confianza del consumidor

Los consumidores necesitan entender y confiar en cómo funciona el depósito. No es un aumento de precio, sino un incentivo para devolver el envase una vez consumido el producto.

Por esta razón, los precios de venta deben comunicarse siempre excluyendo el depósito.

La introducción del SDDR significa un cambio sustancial de mentalidad en los consumidores: los envases usados necesitan devolverse intactos, sin compactar, aunque la gente esté acostumbrada a otras formas de disponer de envases vacíos. Dependiendo de su alcance, el SDDR podría desplazar las preferencias del consumidor hacia otros tipos de envases, lo cual debe evitarse.

La comunicación y educación extensa y continua de los consumidores es clave para la adaptación del SDDR, para el cambio necesario en el comportamiento y para aumentar la tasa de retorno.

10.2 Diseño de campañas efectivas para consumidores

Antes del inicio del SDDR, una gran campaña nacional debe aparecer en anuncios de productos, en comerciales, en material de Punto de Venta (POS), en tiendas, en multipacks, en el estante y en recibos. Debe ser realizada por el administrador del SDDR, apoyada por productores/importadores individuales.



Después del lanzamiento, las campañas de comunicación del SDDR aún serán necesarias para mejorar y mantener aún más la conciencia y el comportamiento del consumidor. **El compromiso continuo, incluso después de muchos años de SDDR, ayudará a mantener las tasas de retorno tan altas como sea posible.**

10.3 Monitoreo del comportamiento del consumidor

Especialmente en el período inicial de un nuevo SDDR, el comportamiento del consumidor debe monitorearse de cerca. ¿Hay cambios observables en el comportamiento de compra (lugar, producto)? Si es así, ¿qué está causando esto? Además, el comportamiento de devolución es relevante. ¿Hay alguna brecha en las opciones de devolución? ¿Cómo puede el sistema adaptarse a esto?

La introducción de un SDDR podría tener un impacto en las ventas de las bebidas depositadas. Sin embargo, si el SDDR está bien diseñado, es amigable para el consumidor y está acompañado de educación y comunicación intensiva del consumidor, este impacto será limitado, tanto en volumen como en duración.

11. Fijación del importe óptimo del depósito

Los valores de depósito deben establecerse a un nivel para cumplir los objetivos de recogida y reciclaje por material. **Este nivel debe basarse en una investigación exhaustiva del consumidor para identificar sus efectos en términos de devoluciones y posible sustitución de envases (= consumidores cambiando hábitos de compra como efecto).**

Los valores de depósito son a menudo un elemento contestado en la fase de diseño de un SDDR. Para algunos stakeholders, no puede ser lo suficientemente alto porque es una motivación para que el consumidor devuelva envases vacíos. Otros stakeholders creen que el valor debe ser lo más bajo posible para no asustar a los consumidores y no bloquear dinero innecesario en el sistema.

Ambos tienen razón, pero es un acto de equilibrio. **Los valores de depósito deben establecerse a un nivel lo suficientemente alto para incentivar a los**

consumidores y lo suficientemente bajo para evitar impactar negativamente el comportamiento de compra de los consumidores. Finalmente, los valores de depósito no deben establecerse tan altos que haga que el fraude sea rentable, ya sea nacional o transfronterizo debido a la desalineación con países vecinos.

El importe de los valores de depósito debe determinarse basándose en estudios de consumidores y experiencia de otros mercados.

11.1 Modelos de depósito plano vs. diferenciado

Dos tipos de estructuras de cuotas de depósito se utilizan en los SDDR europeos: valores de depósito únicos (planos) y valores de depósito diferenciados o variables:

- **Un valor de depósito único** aplica la misma cuota a todos los envases, independientemente del tamaño o material. Este enfoque es valorado por su simplicidad.
- **Los valores de depósito diferenciados** varían según el tamaño y/o material del envase. Este modelo ayuda a evitar impactos desproporcionados en formatos pequeños y multipacks.

11.2 Consideraciones operativas al ajustar valores de depósito

Cualquier cambio de los valores de depósito debe considerarse cuidadosamente desde una perspectiva operativa. Si el importe del depósito se imprime en la etiqueta como parte del símbolo del SDDR, este símbolo y consecuentemente todas las etiquetas necesitan cambiarse. **Por lo tanto, se recomienda encarecidamente que el valor del depósito no sea parte del símbolo del SDDR.**

Además, se necesita la introducción de nuevos códigos EAN, al menos para la gran mayoría (más del 80%) del volumen de envases sujetos al cambio.

12. Defensa del SDDR contra el fraude

El SDDR viene con mucho dinero involucrado. La experiencia muestra que genera interés en cometer fraude, contra el cual el sistema debe estar bien protegido.



12.1 Tácticas de fraude comunes y contramedidas

Algunos consumidores querrían intentar engañar al sistema a través de devoluciones repetidas e intentar obtener depósitos en envases no depositados. **Hoy en día, este tipo de fraude se minimiza debido a la tecnología moderna de las máquinas de devolución.** Este tipo de protección necesita ser parte de los requisitos de las máquinas de devolución.

Algunos consumidores podrían intentar copiar códigos EAN en botellas. Sin embargo, esto requiere una botella que tenga las mismas características de botella (por ejemplo, forma y tamaño) que la botella de la que se copia el código EAN porque **una máquina de devolución verifica el código EAN en combinación con las características del envase.**

Las compras transfronterizas necesitan atención dependiendo de la situación. Este problema es una de las razones más importantes para introducir un nuevo código EAN nacional. Si se permiten códigos EAN internacionales, el riesgo debe estar en el productor/importador, no con el administrador del SDDR.

Los productores importadores podrían deliberadamente informar ventas más bajas, para pagar menos depósitos y cuotas. Las tasas de devolución serán más altas que el promedio en tales casos, y esto debería

resultar en verificaciones adicionales por el administrador del SDDR.

El administrador del SDDR necesitará realizar análisis constantes de todo tipo de informes, para hacer todo lo posible para detectar cualquier desviación e incidente, y detectar cualquier fraude lo antes posible. Dependiendo de las circunstancias, la tecnología de seguridad puede desempeñar un papel importante en la protección del sistema contra el fraude.

12.2 Niveles de fraude y respuestas

Los tipos de fraude pueden dividirse en diferentes niveles. Por nivel, el riesgo difiere y las posibles medidas también son diferentes:

Nivel 1 - Fraude simple: Como fotocopiar etiquetas o marcas de depósito. Riesgo limitado. Requiere esfuerzo físico importante con bajo resultado. Contramedida: información a operadores de máquinas de devolución, "controles de trampa" en máquinas.

Nivel 2 - Fraude simple con inversión limitada: Como informes inexactos de ventas por productores/importadores. Puede tener algún impacto. Contramedida: auditoría continua de informes, análisis de tasas de retorno por SKU.

Nivel 3 - Elusión deliberada de reglas: Como errores sistemáticos en informes de ventas. Puede ser sustancial. Contramedida: auditoría detallada, análisis continuo de tasas de retorno, garantías bancarias.

Nivel 4 - Fraude avanzado: Requiere inversiones mayores en equipo técnico y/o conocimiento profundo del sistema de depósito. Riesgo de pérdida financiera sustancial. Contramedida: verificaciones y análisis continuos de datos, rastreo del mercado en cooperación con autoridades.

Nivel 5 - Fraude desconocido: Que aún no se conoce o está completamente sin detectar. Puede ser un riesgo importante. Contramedida: análisis continuo de datos y desarrollo de tecnología, actualizaciones regulares de planes de protección contra fraude.

13. Puesta en marcha del SDDR

13.1 Preparaciones del administrador del SDDR

La implementación de un SDDR es una intervención seria en cómo se conciben, producen y llevan al mercado las combinaciones de producto-envase y cómo se manejan los residuos de envases. Esto afecta a muchos stakeholders y requiere un esfuerzo enorme de la industria para establecer la infraestructura y los procesos necesarios para conseguir un sistema efectivo y eficiente.

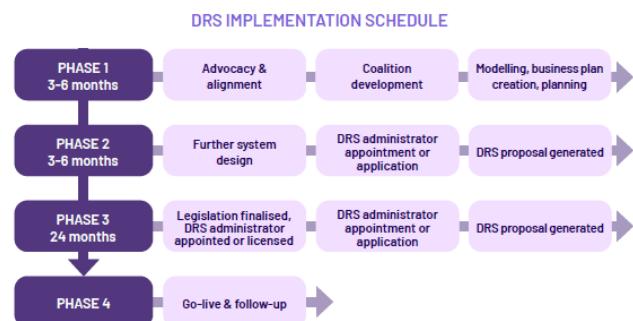
Tres fases de preparación

Típicamente, pueden reconocerse tres fases antes del arranque del SDDR:

Fase 1 (3-6 meses): La industria obligada necesitará alinearse, comprometerse con stakeholders y realizar modelado.

Fase 2 (3-6 meses): El diseño inicial necesitará discutirse con el gobierno y otros stakeholders y luego desarrollarse más. A menudo, se requerirá un procedimiento de licencias o autorización para el administrador del SDDR.

Fase 3 (24 meses): Aunque los gobiernos y las ONGs no siempre aprecian estos esfuerzos, el tiempo necesario para implementar adecuadamente un SDDR se espera que sea de un mínimo de 24 meses desde el nombramiento o licencia del administrador del SDDR, si el proceso está bien preparado y funciona armoniosamente. Esto puede potencialmente hacerse más rápido pero sólo bajo circunstancias óptimas.



Nombrar una gestión de proyectos sólida y un buen sistema de apoyo es crítico para el éxito, con un papel importante para el apoyo especializado de los actores más grandes de la industria en las primeras etapas. El administrador del SDDR necesita estar equipado con suficiente presupuesto y personal senior.

13.2 Preparaciones de productores e importadores

Las preparaciones internas de productores/importadores requieren una buena coordinación interna entre diferentes roles internos, con múltiples departamentos colaborando en una organización temporal de proyecto.

El proyecto debe ser liderado por un gestor de proyectos experimentado, a menudo dedicado a tiempo completo, bajo el patrocinio del CEO o primer ejecutivo. Todos los involucrados en el proyecto deben tener suficiente conocimiento sobre el SDDR en general y en particular el contexto local del SDDR.

Áreas clave de preparación para productores/importadores

Requisitos legales y contratos: El administrador del SDDR comunicará todos los requisitos legales para productores/importadores. Es necesario monitorear activamente y revisar los desarrollos legislativos y otros requisitos.

Etiquetado, artwork y códigos EAN: Dependiendo de la legislación y requisitos exactos, **todos los SKUs muy probablemente necesitarán tener un símbolo de depósito para reconocimiento visual y un nuevo código EAN** cuando el SDDR se ponga en marcha. Esto requiere un cambio de etiqueta/artwork.

Uso de nuevos códigos EAN: El código EAN necesitará cambiarse a un nuevo código EAN nacional en el inicio del sistema. **Los productos en multipacks necesitarán tener un código EAN en el envase individual.** Si el código EAN para un SKU no se cambia, es probable que el SKU esté sujeto a una cuota de industria más alta.

Planificación y gestión de stocks: Diferentes productos requieren un proceso de cambio diferente. Esto debe planificarse cuidadosamente, por

SKU. Se debe asignar tiempo suficiente también para la aprobación del envase por el administrador del SDDR.

Producción y adquisiciones: Los sistemas de gestión de inventario necesitan actualizarse para los nuevos números de producto. Los sistemas de TI en los clientes también deben actualizarse. Todo el envase y los materiales necesitan revisarse junto con los proveedores. En cualquier caso, las etiquetas y latas necesitarán cambiarse debido al logo de depósito y el cambio de código EAN.

Ventas y marketing: Se necesitará una campaña general de concienciación y educación sobre el SDDR. Todo el POS y la comunicación de precios deben rediseñarse, con precio del producto + depósito separados como estándar. Los cambios de código EAN significan que todos los productos necesitarán ser relistados con los minoristas.

Finanzas y TI: La ruta interna al SDDR vendrá con costes extra para la transición, nuevo diseño para envases y POS, cancelaciones, personal, desarrollo de TI, comunicación, etc. **Los sistemas de TI internos necesitan actualizarse para los nuevos números de producto.**

Asuntos corporativos y comunicaciones: El SDDR viene con la oportunidad de reposicionar productos y mensajes de sostenibilidad. Usar la terminología correcta, alineada con el administrador del SDDR, es importante para comunicaciones en envases pero también en los sitios web de las empresas.

13.3 Gestión del período de transición

Después de intensas preparaciones por el administrador del SDDR, productores/importadores y todos los stakeholders involucrados, el SDDR está listo para comenzar. **Para asegurar una transición suave de envases sin depósito a botellas y latas con depósito, se recomienda encarecidamente permitir un período de 3-6 meses durante el cual los envases con depósito entrarán en el mercado.**

Es imposible introducir todos los envases del SDDR de la noche a la mañana con un "big bang". Además, un big bang implicaría situaciones de rotura de stock, así como muchos productos que necesitarían ser destruidos.

Durante el período de transición, los productores/importadores, en estrecha coordinación con sus clientes, comenzarán a introducir los envases del SDDR SKU por SKU. Esto necesitará planificarse por cada productor/importador individualmente.

Esta introducción gradual significará que tanto envases con depósito como sin depósito del mismo SKU estarán en los estantes por un período limitado. Este período no debe ser demasiado largo ya que esto podría llevar a confusión para los consumidores.

Tan pronto como se venda el primer envase con depósito, el SDDR debe estar listo y bien preparado. Los productores/importadores necesitan estar registrados, así como los SKUs, y todos los puntos de devolución y máquinas de devolución necesitan estar listos para recibir envases vacíos.

14. Sistemas informáticos para el éxito del SDDR

Uno de los componentes más importantes del SDDR es el sistema de TI. El sistema de TI será la columna vertebral del SDDR, conteniendo todo tipo de datos confidenciales con los datos del producto (datos maestros, volúmenes en el mercado, números recogidos) como el epicentro. Necesita estar operativo 24/7 y tendrá muchos usuarios diferentes. Tanto el rendimiento como el contenido necesitan ser muy confiables y con protección de datos sofisticada. Los datos, que serán propiedad del administrador del SDDR, se utilizarán para facturación, liquidaciones, informes, análisis, posible detección de fraude, etc. El sistema de TI necesita ser robusto y fácil de adaptar y desarrollar más.

14.1 Sistemas internos vs. basados en proveedores

Los administradores del SDDR más antiguos han desarrollado su propio sistema de TI. Sin embargo, aproximadamente el 80% de los requisitos de TI probablemente sean los mismos. Por lo tanto, los nuevos administradores del SDDR tienden a seleccionar un proveedor que tenga ya un sistema de TI funcionando en uno o más países.

14.2 Diseño para necesidades locales

No hay una solución única para todos. Las circunstancias locales, el diseño, el alcance y la

legislación requerirán ajuste de módulos existentes y tal vez la creación de nuevas características. La selección del proveedor de TI, el desarrollo de historias de usuario y el diseño en sí, incluidas las pruebas, requiere más tiempo del que a menudo se piensa.

El sistema de TI debe estar disponible mucho antes del inicio operativo del SDDR, debido al registro de productores/importadores, sus productos, así como el registro de puntos de devolución.

14.3 Lo que el sistema de TI debe entregar

En general, un sistema de TI para SDDR en la mayoría de los casos necesitará contener al menos lo siguiente:

1. Portal de productor/importador para registro de empresa, carga y descarga de documentos, registro de productos, informes periódicos
2. Portal de punto de devolución para registro, carga y descarga de documentos, registro de máquinas de devolución
3. Portal del administrador del SDDR
4. Informes estándar y ad hoc para el administrador del SDDR
5. Datos de los centros de conteo y recuperación de materiales
6. Base de datos detallada de productos – para cargar en las máquinas de devolución y máquinas de conteo
7. Registro de cuotas – cuotas de industria, compensación por manipulación
8. Facturación y contabilidad
9. Módulo para logística
10. Aplicación para consumidores
11. Aplicación para puntos de recogida manual
12. Sistema de tickets
13. Registro, archivo y almacenamiento
14. Acceso seguro para diferentes tipos de usuarios con diferentes derechos



15. Explorando la reutilización en el contexto del SDDR

Tras la adopción del PPWR de la UE y sus objetivos obligatorios de reutilización bajo el Artículo 29, se espera que la presencia de envases reutilizables crezca en los Estados miembros de la UE. Este aumento inevitablemente planteará nuevas preguntas sobre los sistemas de recogida existentes o futuros para formatos reutilizables y cómo, si es que lo hacen, pueden interactuar con los sistemas de recogida existentes o futuros para envases de un solo uso.

Aunque este documento se centra en la implementación exitosa del SDDR para reciclaje, es importante también considerar cómo el SDDR para reutilización puede evolucionar en paralelo.

Aunque ambos sistemas pueden parecer similares desde la perspectiva del consumidor (devolver envases a cambio de un reembolso de depósito), la mayoría de los objetivos, infraestructura, logística, stakeholders y modelos operativos de los dos sistemas son fundamentalmente diferentes y a menudo tienen estructuras de gobernanza separadas.

15.1 Distinciones clave entre SDDR para reciclaje y SDDR para reutilización

- Sus objetivos: aumentar la recuperación de material en el caso del reciclaje, versus extender el ciclo de vida del envase objetivo en un sistema reutilizable
- Los tipos de envases: de un solo uso versus reutilizable
- Los materiales de los envases: Usualmente PET y aluminio en el caso del reciclaje, versus sólo vidrio y PET en un sistema reutilizable
- La infraestructura
- La logística
- Los aspectos financieros
- La propiedad del material
- Los requisitos de máquinas de devolución
- Las necesidades de espacio/almacenamiento (mayores con un sistema reutilizable)

15.2 Consideraciones clave relevantes para la integración

Dos consideraciones clave son relevantes para la integración de la reutilización en las discusiones del SDDR:

Eficiencia de costes: Cualquier nivel de integración entre los sistemas debe guiarse por la eficiencia de costes. La infraestructura logística compartida podría presentar oportunidades de ahorros, pero sólo si tales sinergias no comprometen la viabilidad económica de ninguno de los sistemas. Los sistemas de reutilización y reciclaje deben permanecer cada uno financieramente autosostenibles.

Conveniencia del consumidor: Co-ubicar máquinas de devolución para formatos tanto reutilizables como de un solo uso, o usar máquinas de devolución de formato múltiple, puede aumentar las tasas de retorno haciendo la participación más fácil para los consumidores.

16. El SDDR en el futuro: nuevas tecnologías y el SDDR Digital

Sin duda, se desarrollarán nuevas tecnologías (incluyendo la IA) y pueden mejorar el SDDR. Cualquier nueva tecnología e innovación que aumente aún más el reciclaje y reduzca la basura de manera eficiente es bienvenida, pero necesita basarse en evaluaciones de impacto y ensayos exitosos en condiciones de la vida real a gran escala.

16.1 SDDR Digital (SDDRD)

A medida que los Estados miembros discuten la introducción del SDDR, también se están sugiriendo modelos alternativos. Un ejemplo es la discusión sobre el SDDR digital (SDDRD).

En términos simples, dentro de un SDDRD, cada envase único del SDDR se etiqueta con un código único (muy probablemente un código QR), que se activa en la venta del producto y luego se escanea en la devolución/eliminación del envase, permitiendo a los consumidores recibir su depósito de vuelta. En un SDDRD, típicamente hay dos códigos para escanear: uno en el envase del producto y uno en el contenedor de reciclaje/punto de devolución. Este proceso de escaneo dual asegura que el envase se identifique correctamente y luego se elimine de la manera más apropiada.

El SDDRD tiene algunas ventajas, siendo la más significativa la capacidad de ofrecer mucha mayor flexibilidad cuando se trata de puntos de devolución en comparación con un SDDR tradicional.

Sin embargo, en esta etapa, hay varias preguntas y preocupaciones con respecto al SDDRD:

Inversiones – campo de juego nivelado – barreras comerciales:

El SDDRD requiere serialización o codificación única en envases de bebidas. Esta serialización necesita estar al alcance de todos los productores/importadores, pequeños y grandes, pero viene con inversiones considerables y adaptación de líneas de producción y tecnologías de impresión.

Fraude: El SDDRD requerirá medidas para evitar nuevos tipos de fraude. Para evitar el escaneo de códigos QR cuando el producto todavía está para venderse, el código sólo debe activarse en las ventas. Esto requiere cambios en el software del punto de venta.

Operación offline: Cuando se escanea un código QR, simultáneamente se verifica si el código no ha sido escaneado antes. Sin embargo, esta verificación no puede realizarse en situaciones offline.

Disponibilidad y calidad de materiales recogidos:

Las municipalidades ahora están a cargo de vaciar contenedores de residuos públicos. Si estos contenedores se usaran para SDDRD, ocurrirá contaminación.

Conveniencia y aceptación del consumidor: El sistema necesita ser accesible para todos los consumidores, incluyendo aquellos sin un dispositivo móvil o cuenta bancaria y aquellos que carecen de habilidades digitales. La aceptación del consumidor no ha sido probada a escala.

Aspectos financieros: Los problemas que necesitan resolverse son los costes para la infraestructura de TI y los costes de transacción que ocurrirán.

En resumen, es concebible que el SDDRD pueda ser parte de un SDDR tradicional en el futuro, pero **todavía hay bastantes obstáculos que superar para que se convierta en una alternativa o adición completa a un SDDR tradicional**. Esta nueva tecnología solo debe adoptarse si en el contexto correcto y después de que se complete un análisis de riesgo exhaustivo para asegurar que las desventajas no superen las ventajas.

17. Hoja de ruta para la implementación del SDDR en España

A continuación, se muestra un **cronograma orientativo** con hitos clave para lograr la puesta en marcha del SDDR en España en un plazo óptimo.

FASE 0 : Fundamentos

- Designación del operador: Ministerio evalúa propuestas y autoriza entidad administradora
- Normativa detallada: Publicación R.D. u orden ministerial con especificaciones técnicas, etiquetado, régimen sancionador, etc.
- Financiación inicial: Creación del fondo económico por parte de los productores, explorar opción de emplear fondos de la UE

FASE 1 – Primer semestre: Preparativos

- Operador del sistema operativo: Equipos contratados, oficinas, sistemas informáticos básicos
- Registro de productores: Registro completo, cálculo de cuotas de productor
- Contratos clave: Logística, desarrollo de software

FASE 2 – Segundo semestre: Despliegue masivo

- Instalación de infraestructura: 10,000+ máquinas de devolución en supermercados, equipos minoristas manuales
- Plataforma informática completa: Conexión en tiempo real de todos los puntos, compensación financiera
- Etiquetado del producto: Los fabricantes marcan el embalaje con el logotipo SDDR
- Campaña pública nacional: TV, redes, puntos de venta. Explicar QUÉ-CÓMO-DÓNDE regresar
- Formación: Personal de retail, voluntarios medioambientales, atención al cliente

FASE 3 – ¡LANZAMIENTO!

- Puesta en marcha del Sistema: Entrada en vigor legal, todos los envases vendidos incluyen depósito
- Acto público: Cobertura mediática, autoridades devuelven los primeros contenedores
- Seguimiento intensivo: Equipos resolviendo incidencias 24/7 durante las primeras semanas

FASE 4 – Año 1: Consolidación

- Evaluación trimestral: Medir las tasas de rendimiento (objetivo inicial 70-80%)
- Configuración operativa: Instalar puntos adicionales donde sea necesario, corregir cuellos de botella
- Prórroga voluntaria: Las pequeñas empresas exentas se unen cuando ven ventajas
- **Integración ibérica: colaboración operativa con Portugal, armonización de sistemas**

FASE 5 – Años 2 y 3: Optimización y Excelencia

- Alcanzar el 90% de rentabilidad: Ajustes finales (¿aumentar el depósito si es necesario? Más puntos en áreas rezagadas)
- Cumplimiento europeo: Presentación de informes a la UE
- Análisis de impacto: Evaluación completa 3 años después del lanzamiento, compartiendo la experiencia de España con otros países

Este cronograma es ambicioso pero realista si existe un compromiso político, una inversión adecuada y la colaboración de todos los actores.

18. Conclusiones: Hacia una España circular

La implantación del Sistema de Depósito, Retorno en España supone un punto de inflexión en la gestión de residuos y la transición hacia la economía circular. No es simplemente una nueva infraestructura técnica, sino un profundo cambio cultural que redefine nuestra relación con el embalaje y los recursos.

El SDDR es necesario e inevitable

Con solo el 42% de recogida selectiva actualmente frente al 90% requerido para 2029, **España no tiene una alternativa viable al SDDR**. La evidencia internacional es concluyente: sin un sistema de depósitos, lograr estos objetivos es prácticamente imposible.

Tres pilares del éxito: Productores, Retail, y Consumidores

- **Los productores/importadores** son la parte obligada, financian y son corresponsables en su organización y administración.

- **El sector minorista** es la infraestructura física esencial. Sus miles de establecimientos convertidos en puntos de retorno hacen posible la capilaridad necesaria.
- **Los consumidores** son el motor que hace que el sistema funcione. Su participación activa y constante determinará el éxito o el fracaso del SDDR.

Beneficios múltiples y tangibles

El SDDR generará mejoras medioambientales inmediatas (menos basura, más reciclaje, ahorro energético), beneficios sociales (concienciación ciudadana, orgullo cívico) y oportunidades económicas (empleos verdes, fortalecimiento de la industria del reciclaje, materias primas secundarias de calidad). España demostrará que el desarrollo económico y la sostenibilidad medioambiental son perfectamente compatibles.

Desafíos manejables con voluntad y colaboración

Los plazos ajustados, la dispersión geográfica, el turismo de masas y otros desafíos específicos de España son importantes pero superables. Requieren una planificación detallada, una inversión adecuada, flexibilidad operativa y, sobre todo, una verdadera colaboración entre las administraciones, el sector privado y los ciudadanos.

Un nuevo pacto social

El SDDR representa un pacto renovado donde los productores asumen su responsabilidad ampliada, el retail pone su infraestructura al servicio del reciclaje, los consumidores participan activamente en el cierre del ciclo y la sociedad civil monitorea que se cumplan los compromisos ambientales. Es un modelo en el que todos ganan: gana el medio ambiente, ganan las generaciones futuras, gana la economía circular.

Dentro de unos años, cuando España alcance tasas de recuperación del 90% o superiores, la mirada retrospectiva a la situación en 2023 hará evidentes los avances realizados. El camino hacia noviembre de 2026 es exigente, pero la recompensa vale la pena: un país más limpio, más sostenible y responsable. España está preparada para dar este paso transformador hacia la economía circular.

RVM Systems España www.rvmsystems.es

Tel.- (+34) 670 665 981

19. Referencias y fuentes

- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, sobre envases y residuos de envases (BOE)
- Ley 7/2022 de residuos y suelos contaminados para una economía circular
- Reglamento (UE) 2024/1157 sobre envases y residuos de envases (PPWR)
- Directiva (UE) 2019/904 sobre plásticos de un solo uso
- UNESDA Soft Drinks Europe – DRS Playbook 2025
- ACR+ Deposit refund systems in the EU – 2023 Update
- Asociación SDDR para España - Declaraciones José M. Bonmatí, El País (2025)
- TOMRA - Informes sobre los sistemas de depósitos en Europa y Piloto Navarra (2025)
- Plataforma Reloop - Libro de Depósitos Global 2024
- Sensoneo - Análisis comparativo de los sistemas SDDR Europa (2025)
- Deutsche Pfandsystem GmbH - Caso Alemania
- Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) - Documentación oficial
- European PET Bottle Platform (EPBP) - Directrices de diseño
- Re-turn (Irlanda) - Informes de implementación 2024
- Returpack/Pantamera (Suecia) - Informes anuales
- Infinitum (Noruega) - Datos operativos

Anexo: Comparativas internacionales

Importe del depósito (euro) por país

	START DATE	Deposit amount (euro)		
		PET		CANS
		Small	Large (>0,5 ltr)	
Austria	2025	€ 0,25	€ 0,25	€ 0,25
Croatia	2006	€ 0,07	€ 0,07	€ 0,07
Denmark	2002	€ 0,20	€ 0,40	€ 0,14
Estonia	2005	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,10
Finland	1996	€ 0,10/0,20	€ 0,40	€ 0,15
Germany	2003	€ 0,25	€ 0,25	€ 0,25
Hungary	2024	€ 0,13	€ 0,13	€ 0,13
Iceland	1989	€ 0,13	€ 0,13	€ 0,13
Ireland	2024	€ 0,15	€ 0,25	€ 0,15
Latvia	2022	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,10
Lithuania	2016	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,10
Malta	2022	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,10
Netherlands	2007	€ 0,15	€ 0,25	€ 0,15
Norway	1996	€ 0,22	€ 0,32	€ 0,22
Poland	2025/2026	€ 0,12	€ 0,12	€ 0,12
Romania	2023	€ 0,10	€ 0,10	€ 0,10
Slovakia	2022	€ 0,15	€ 0,15	€ 0,15
Sweden	1984	€ 0,12	€ 0,22	€ 0,12

Tasa de retorno por país

	YEAR	Return rate		
		PLASTIC	CANS	TOTAL
Austria		-	-	
Croatia	2022	87%	80%	
Denmark	2023	91%	93%	
Estonia	2023	89%	85%	
Finland	2023	90%	98%	
Germany	2023			98%
Hungary		-	-	
Iceland	2023	88,2%	90,1%	
Ireland		-	-	
Latvia	2023	82%	73%	
Lithuania	2023	91,2%	94,1%	
Malta	2023	81%	80%	
Netherlands	2024	77%	50%	
Norway	2023	91%	92%	
Poland		NA	NA	
Romania		NA	NA	
Slovakia	2023	92%	93%	
Sweden	2023	86%	90%	

Compensación por manipulación (Handling fee) por país

	YEAR	Handling compensation			
		RVM		Manual	
		PLASTIC	CANS	PLASTIC	CANS
Austria	2025	€ 0,0399	€ 0,0372	€ 0,0288	€ 0,0261
Croatia	2024	€ 0,0200	€ 0,0200	€ 0,0100	€ 0,0100
Denmark	2024	€ 0,004 - € 0,008	€ 0,004 - € 0,005	€ 0,0100	€ 0,0060
Estonia	2024	€ 0,0377	€ 0,0331	€ 0,0137	€ 0,0137
Finland	2024	€ 0,0251	€ 0,0250	€ 0,0201	€ 0,0129
Germany		NA	NA	NA	NA
Hungary	2024	€ 0,0200	€ 0,0200	€ 0,0100	€ 0,0100
Iceland	2024	€ 0,0200	€ 0,0200	€ 0,0200	€ 0,0200
Ireland	2024	€ 0,0220	€ 0,0220	€ 0,0260	€ 0,0260
Latvia	2024	€ 0,015 - € 0,0156	€ 0,0124 - € 0,0137	€ 0,0238	€ 0,0227
Lithuania	2024	€ 0,0297	€ 0,0220	€ 0,0245	€ 0,0204
Malta	2024	€ 0,0055	€ 0,0055	€ 0,0200	€ 0,0200
Netherlands	2024	€ 0,0283 - € 0,0386	€ 0,0107 - € 0,0114	€ 0,0122 - € 0,0250	€ 0,0219 - € 0,0292
Norway	2024	€ 0,0200	€ 0,0200	€ 0,0100	€ 0,0040
Poland		NA	NA	NA	NA
Romania	2024	€ 0,04 - € 0,05	0,04	€ 0,01 - € 0,02	0,01
Slovakia	2024	€ 0,0107 - € 0,0172	€ 0,0107 - € 0,0172	€ 0,0290	€ 0,0290
Sweden	2024	€ 0,026 - € 0,033	€ 0,0160	€ -	€ -

Cuota de la industria por país

	YEAR	Industry Fee (euro)	
		PLASTIC	CANS
Austria	-2025	€ 0,0245	€ 0,0107
Croatia	2024	€ 0,0100	€ 0,0100
Denmark	2024	€ 0,000 - € 0,23	€ 0,01 - € 0,08
Estonia	2024	€ 0,0126 - € 0,0322	€ 0,00 - € 0,01
Finland	2024	€ 0,02105 - € 0,05350	€ 0,0097
Germany		NA	NA
Hungary	2024	€ 0,0500	€ 0,0500
Iceland		€ 0,004 - € 0,03	€ 0,002 - € 0,04
Ireland	2024	€ 0,01 - € 0,03	€ 0,0020
Latvia	2024	€ 0,0164 - € 0,0256	€ 0,00
Lithuania	2024	€ 0,0440	€ 0,019 - € 0,049
Malta	2024	€ 0,009 - € 0,016	€ 0,007 - € 0,016
Netherlands	2024	€ 0,014 - € 0,016	€ 0,0020
Norway	2024	€ 0,01	- € 0,06 - € 0,02
Poland		NA	NA
Romania	2024	€ 0,01 - € 0,03	0,002
Slovakia	2024	€ 0,0180 - € 0,0354	€ 0,0001 - € 0,0102
Sweden	2024	€ 0,02 - € 0,04	€ 0,00

Los datos de este anexo se han elaborado a partir de diversas páginas web y publicaciones de administradores de sistemas de depósito, así como del Global Deposit Book 2024 de Reloop. Los detalles de todos los sistemas, incluidas otras posibles tasas, pueden encontrarse en Global Deposit Book 2024 – Reloop Platform.

GLOSARIO DE TÉRMINOS DEL SDDR

Término	Abrev.	Definición	English Term
Botella a botella	—	Proceso de reciclaje de ciclo cerrado donde botellas PET usadas se convierten en nuevas botellas	Bottle-to-bottle
Capacidad de almacenamiento	—	Volumen máximo de envases que puede contener una MDR o un punto de retorno antes de requerir vaciado	Storage Capacity
Capilaridad	—	Densidad y proximidad de puntos de retorno respecto a los consumidores para facilitar la devolución	Network Density / Coverage
Centro de conteo	—	Instalación donde se verifican, clasifican y contabilizan los envases recogidos antes de su reciclaje	Counting Center
Centro de recuperación de materiales	—	Instalación donde se agrupan y procesan grandes volúmenes de envases antes de su transporte a recicladores	Material Recuperation Facility (MRF)
Código EAN o de barras	—	Sistema de identificación en los envases que permite al RVM reconocer si el envase pertenece al SDDR	Barcode
Compensación por manipulación	CM	Cantidad que abona el operador del sistema por cada envase recogido a retailers y hosteleros	Handling Fee
Cuota del productor	—	Tarifa que pagan los productores al operador del sistema para financiar el SDDR	Producer Fee
Depósito	—	Cantidad mínima de 0,10 € que se añade al precio de cada envase y que es totalmente reembolsable al devolverlo	Deposit
Depósitos no reclamados	—	Dinero de los depósitos de envases que no son devueltos por los consumidores	Unredeemed Deposits / Unclaimed Deposits
Envases de un solo uso	—	Envases diseñados para ser utilizados una sola vez antes de su reciclaje o eliminación	Single-use Packaging
Etiquetado SDDR	—	Marcado obligatorio en los envases que indica su inclusión en el sistema de depósito	DRS Labeling
Flujo financiero	—	Movimiento de dinero entre operador, productores, retailers y consumidores dentro del SDDR	Financial Flow
Indicadores de rendimiento	KPI	Métricas para medir el éxito del sistema (tasa de retorno, tiempos de vaciado, satisfacción, etc.)	Key Performance Indicators (KPI)
Infraestructura de recogida	—	Red física de máquinas RVM, puntos manuales y centros de consolidación que conforman el SDDR	Collection Infrastructure
Lata a lata	—	Proceso de reciclaje de ciclo cerrado donde latas metálicas usadas se convierten en nuevas latas	Can-to-can
Logística inversa	—	Sistema de transporte y gestión de envases vacíos desde los puntos de retorno hasta los centros de procesamiento	Reverse Logistics
Máquina de Devolución y Retorno	MDR	Equipo automatizado que acepta envases vacíos, los compacta y devuelve el depósito al consumidor	Reverse Vending Machine (RVM)
Materias primas secundarias	—	Materiales reciclados de alta calidad procedentes de envases del SDDR, listos para nueva producción	Secondary Raw Materials
Material PET	PET	Polietileno Tereftalato, plástico utilizado principalmente en botellas de bebidas	Polyethylene Terephthalate (PET)

Término	Abrev.	Definición	English Term
Objetivo de recogida	—	Meta establecida por ley del porcentaje de envases que deben ser recuperados (90% para 2029)	Collection Target
Operador/Administrador del Sistema	—	Entidad sin ánimo de lucro que administra toda la infraestructura, flujos financieros y logística del SDDR	System Operator / Scheme Administrator
Plataforma informática	—	Sistema digital que conecta en tiempo real todos los puntos de retorno y gestiona las transacciones financieras	IT Platform
Punto de retorno	—	Establecimiento autorizado donde los consumidores pueden devolver los envases vacíos y recuperar su depósito	Return Point / Collection Point
Rechazo de envases	—	Cuando la máquina RVM no acepta un envase por estar dañado, sucio o no pertenecer al sistema	Container Rejection
Registro de productores	—	Base de datos oficial donde se inscriben todos los productores e importadores que participan en el SDDR	Producer Registry
Reglamento de Envases	PPWR	Reglamento (UE) 2024/40 que obliga a alcanzar 90% de recogida de envases de bebidas para enero 2029	Packaging and Packaging Waste Regulation (PPWR)
Responsabilidad Ampliada del Productor	RAP	Principio por el cual los productores e importadores financian y son corresponsables de la gestión de los envases que ponen en el mercado	Extended Producer Responsibility (EPR)
Sistema de Depósito, Devolución y Retorno	SDDR	Mecanismo por el cual el consumidor paga un depósito reembolsable al comprar una bebida envasada y lo recupera al devolver el envase vacío	Deposit Return System (DRS)
Sistema manual	—	Método de devolución sin máquinas donde el personal del establecimiento recibe y registra los envases	Manual Return System
Tasa de recuperación	—	Porcentaje en peso de los envases puestos en el mercado que son efectivamente recogidos y reciclados	Recovery Rate
Tasa de retorno	—	Porcentaje de envases devueltos respecto al total de envases puestos en el mercado (objetivo: 90%)	Return Rate
Trazabilidad	—	Capacidad de seguir el recorrido de cada envase desde su venta hasta su reciclaje final	Traceability
Turismo de envases	—	Práctica de cruzar fronteras para aprovechar diferencias en el valor del depósito entre países	Container Tourism / Cross-border Shopping

SISTEMA DE DEPÓSITO DE DEVOLUCIÓN Y RETORNO - SDDR -

