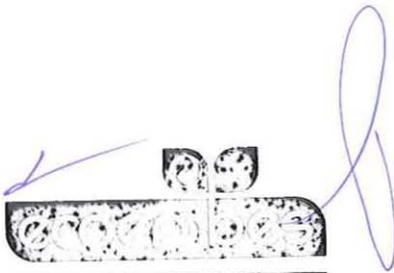




XUNTA DE GALICIA

ANEXO IV

PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL DE ACTIVIDADES



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
P<sup>º</sup> Castellana 83-85, 11<sup>ª</sup> Planta  
28046 Madrid





XUNTA DE GALICIA

**7. Acceso a la información.**

El acceso a los resultados de las caracterizaciones, a través del Sistema Web de Gestión, estará disponible tanto para la Entidad propietaria de la instalación destino, como para la Entidad cuyo material haya sido analizado.



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
Pº Castellana 83-85, 11ª Planta  
28046 Madrid





ANEXO IV.I.1 BIS

CARACTERIZACIÓN DEL PAPEL-CARTÓN DE LA RECOGIDA MONOMATERIAL

En el Anexo II de Colaboración económica se establece la función que determina el porcentaje de envases de papel-cartón adheridos al SIG y que, con carácter general, aplicará a todas las Entidades para la facturación por la recogida selectiva de papel-cartón monomaterial,

Tal como se indica en el mencionado anexo si una Entidad no está de acuerdo con dicho porcentaje, lo comunicará a la Xunta y a Ecoembes, aplicándose lo previsto en el presente anexo de cara a obtener otro valor. Ecoembes también podrá acogerse a lo previsto en este anexo para una determinada Entidad, si existen pruebas razonables de que el valor establecido en el Anexo II no representa el porcentaje real de envases de papel-cartón adheridos al SIG.

Plan de caracterización del material recogido en el sistema de recogida de papel-cartón

La Entidad que solicite el desarrollo del plan de caracterización asumirá el coste de desarrollo del mismo, pudiendo realizarlo con las empresas que tenga contratadas Ecoembes (en cuyo caso se podrá descontar el coste de la facturación por la recogida de papel-cartón) o contratar directamente otras empresas, siempre que se utilice la metodología descrita en este anexo.

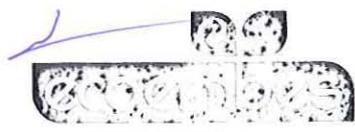
El contenido del plan de caracterización se deberá acordar previamente a su desarrollo entre la Entidad y Ecoembes, aplicando las siguientes consideraciones:

**1. Metodología para la determinación del número de muestras.**

El objeto de esta metodología es determinar el número de muestras a realizar para la Entidad, para obtener el dato del porcentaje de envases de papel-cartón adheridos al SIG con un cierto nivel de precisión prefijado (margen de error). El objetivo del muestreo consiste en controlar la precisión de la estimación, para lo que es necesario estimar la variabilidad.

Para una Entidad dada, y en base al dato de la variabilidad (o desviación típica)  $\sigma$ , el número  $n$  de caracterizaciones necesario para alcanzar una precisión (o margen de error) dada  $\varepsilon$ , debe verificar:

$$n \geq z_{\alpha/2} \frac{\sigma^2}{\varepsilon^2}$$



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.  
Pº Castellana 83-85, 11º Planta  
28046 Madrid



donde  $z_{\alpha/2}$  es un factor que permite controlar el porcentaje  $\alpha$  de muestras para las cuales se supera el margen de error  $\varepsilon$ .

Para este cálculo, se ha escogido un nivel de confianza del 95% y una precisión o margen de error ( $\varepsilon$ ) del 10%. Si no se dispone del valor de variabilidad concreto para una Entidad, se utilizará el valor de la variabilidad promedio de todas las muestras existentes para la recogida selectiva de papel-cartón.

Una vez determinado el número  $n$  de caracterizaciones necesarias para alcanzar los niveles de confianza y precisión deseados, se puede construir un intervalo de confianza de la proporción global (o "real")  $p$  de envases de papel/cartón adheridos al SIG. Así, a partir de una muestra de  $n$  caracterizaciones en una entidad dada, se obtiene  $n$  observaciones  $p_1, p_2, \dots, p_n$  de la proporción de envases de papel/cartón adheridos. Basándose en esta información muestral, se establece que con probabilidad  $1-\alpha$ , el valor de  $p$  pertenece al siguiente intervalo:

$$\left[ \bar{p} \pm z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \right]$$

donde  $\bar{p}$  es la media de los porcentajes observados en la muestra:

$$\bar{p} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n p_i$$

y  $\sigma$  es el valor de la variabilidad utilizado en la determinación del tamaño muestral  $n$ .

En el caso de que  $n$  fuese mayor que 1, se podrá actualizar este valor de la variabilidad para futuros muestreos, utilizando la variabilidad observada en la muestra o raíz cuadrada de la varianza muestral:

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (p_i - \bar{p})^2}$$



Una vez construido el intervalo de confianza, al aplicar esta fórmula se obtiene  $n$ , que es el número de muestreos a realizar en un año para una determinada Entidad, para conseguir un resultado representativo, es decir, garantizar con un nivel de confianza del 95% que el error





cometido en la estimación del porcentaje de envases de papel-cartón adheridos al SIG es inferior al definido.

Si la Entidad tiene más de un sistema de recogida se determinará un valor único de aplicación para todos los sistemas, debiendo diseñarse la elección de las muestras de forma que se obtenga un valor representativo del total.

## 2. Realización y elección de las muestras

Si bien sería preferible un reparto de los muestreos obtenidos según el punto anterior a lo largo de un año, para tener una imagen más ajustada a posibles variaciones estacionales, se admite la realización en un período más corto.

Dada la posible variabilidad de la composición del material recogido en función de las rutas (zonas de alta densidad comercial, zonas residenciales, presencia de instituciones, etc.) y sistemas de recogida, se deberán elegir diferentes tipos de rutas y sistemas, haciendo un reparto de las muestras de la forma más similar posible a la realidad.

## 3. Procedimiento para la realización de un muestreo para la caracterización de envases de papel-cartón.

La muestra se tomará del material procedente de los vehículos de recogida una vez descargado.

Para poder llevar a cabo la caracterización, se coordinará con la Entidad local o su operador la disponibilidad de una cantidad mínima de papel-cartón sobre la que seleccionar la muestra a caracterizar y su procedencia. Dicha cantidad mínima será de 1.000 kg, salvo que por causa justificada deba realizarse sobre una cantidad inferior.

Para realizar la caracterización, se procederá a la homogeneización del total de papel-cartón referido anteriormente. Posteriormente, se realizará su separación en cuatro partes iguales en peso, separando 50 kg de cada cuarto para así obtener los 200 kg necesarios sobre los que realizar la separación de materiales.

El material a caracterizar se separará en estas seis categorías:

- Papel Impreso.
- Envases de Papel-Cartón:





## XUNTA DE GALICIA

- Envase Doméstico con Punto Verde<sup>79</sup>
- Envase Doméstico sin Punto Verde<sup>80</sup>
- Envase Comercial con Punto Verde<sup>80</sup>
- Envase Comercial sin Punto Verde<sup>80</sup>
- Resto de materiales.

Los envases de papel-cartón cuya identificación entre Doméstico con o sin Punto Verde<sup>80</sup> y Comercial con o sin Punto Verde<sup>80</sup> resulte imposible, se apartarán y formarán dos fracciones de Envase Doméstico Dudoso y Envase Comercial Dudoso, respectivamente. La fracción de dudosos doméstico se repartirá proporcionalmente entre las que hayan resultado de Doméstico con Punto Verde<sup>80</sup> y Doméstico sin Punto Verde<sup>80</sup>. Se procederá de la misma manera con la fracción de dudosos comercial.

El peso total de la muestra caracterizada se obtendrá por la suma de pesos de los materiales separados. Para realizar la pesada de los materiales se dispondrá de una báscula de precisión adecuadamente verificada y calibrada.

El resultado de cada muestreo se reflejará en una Ficha de Caracterización.

#### 4. Obtención de la caracterización promedio.

El plan de caracterización incluirá el criterio para obtener la caracterización promedio a partir de los muestreos realizados, con el siguiente desglose:

- Papel Impreso.
- Envases de Papel-Cartón:
  - Envase Doméstico con Punto Verde<sup>80</sup>
  - Envase Doméstico sin Punto Verde<sup>80</sup>
  - Envase Comercial con Punto Verde<sup>80</sup>
  - Envase Comercial sin Punto Verde<sup>80</sup>
- Resto de materiales.

En función de la variabilidad de las rutas elegidas para los muestreos, la caracterización promedio podrá calcularse como media aritmética de cada fracción o utilizando algún sistema de ponderación.

#### Porcentaje de envases de papel-cartón adheridos al SIG y de utilización en la facturación por recogida selectiva de papel-cartón.

<sup>79</sup> O símbolo de pertenencia al SIG vigente en cada momento.





## XUNTA DE GALICIA

Una vez desarrollado el Plan de caracterización, se fijará el nuevo porcentaje que representan los envases adheridos al SIG. Para obtener dicho valor se sumarán los porcentajes de Envase Doméstico con Punto Verde<sup>80</sup> y sin Punto Verde<sup>80</sup> y de Envase Comercial con Punto Verde<sup>80</sup>, pudiendo asimismo llevarse a cabo los ajustes necesarios en relación al mercado del Punto Verde<sup>80</sup> (tanto para los envases Domésticos como para los envases Comerciales adheridos voluntariamente), con el fin de reflejar de la forma más adecuada los envases adheridos al SIG.

Dicho porcentaje será el que aplique en la facturación de la Entidad desde el mes siguiente a su obtención y, al menos, durante un año.

Transcurrido dicho año la Entidad podrá solicitar la realización de un nuevo plan de caracterización o mantener el valor obtenido.



<sup>80</sup> En el supuesto de que se detectara un porcentaje de envases domésticos de papel-cartón no adheridos al SIG superior al 20%, el tema se elevaría a la Comisión de Seguimiento para acordar el ajuste a realizar en el porcentaje considerado como material adherido al SIG.





ANEXO IV.I.2

PROCEDIMIENTO DE RECHAZO DE VEHÍCULOS DE RECOGIDA DE ENVASES LIGEROS EN INSTALACIONES

Este procedimiento tiene por objeto evitar la entrada en las estaciones de transferencia o en las plantas de selección, de vehículos procedentes, en teoría, de una recogida selectiva de envases ligeros, pero que realmente contengan material mezclado de diferentes tipos de residuos (contenedor amarillo + contenedor resto; contenedor resto; voluminosos), así como evitar la entrada de camiones que aun siendo procedentes de la recogida selectiva presenten unas características tales (presencia de material hospitalario de riesgo, residuos peligrosos, materiales dañinos para equipos, excesiva compactación,..) que haga imposible su procesado sin las suficientes garantías de seguridad.

Para alcanzar el objetivo del procedimiento es necesario que las partes implicadas y especialmente, las plantas de selección, lo apliquen con **racionalidad, objetividad y proporcionalidad**, buscando el máximo consenso y siempre en base al fin último de mejorar la recuperación de residuos de envases.

**1. Alcance**

El procedimiento de control de entradas aplica en todas las instalaciones que reciban material procedente de la recogida selectiva de envases ligeros: plantas de selección y estaciones de transferencia. No se aplica en el caso de asignaciones provisionales (plazo no superior a 3 meses) de plantas de selección, debidos, por ejemplo a cierres temporales por obras.

**2. Planteamiento**

El procedimiento consiste en la aplicación de tres posibles niveles de control consecutivos: control por peso, control visual y caracterización.

- **Control por peso:** se controla el peso de la carga de cada vehículo de recogida que acceda a la instalación. Este control se basa en la relación existente entre el porcentaje de impropios, que es conocido para cada Entidad, y la densidad del material. A partir del dato de densidad y aplicando un factor de compactación en vehículo y el volumen de la caja, se obtiene el peso "esperado" de la carga. En el apartado 6 se define el mecanismo de cálculo. Se definen dos niveles: un peso máximo (que correspondería a un material con más del 60 % de impropios) que tiene como consecuencia el rechazo directo del vehículo, y un peso de





referencia (para contemplar desviaciones sobre las hipótesis básicas de cálculo: densidad, factor de compactación) que, de superarse, daría paso al control visual.

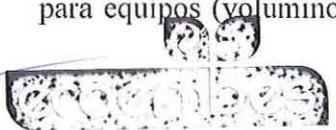
Para aplicar el control por peso se debe contar con un listado actualizado con información de todos los vehículos de recogida. Ecoembes habilitará a través del Sistema Web de Gestión en internet, la carga de esta información por parte de las Entidades Locales (para cada vehículo se indicará: matrícula, volumen de la caja, tara, tipo de recogida: superior, trasera, lateral, si compacta o no, si es bicompartimentado o no y fecha de baja del vehículo). Con esta información y con los resultados de porcentajes de impropios obtenidos en las caracterizaciones, Ecoembes elaborará, cada cuatrimestre, una tabla con los límites de pesos (índice máximo e índice de referencia) de cada vehículo de cada Entidad.

Las plantas de selección y estaciones de transferencia tendrán acceso, a través del Sistema Web de Gestión, a la información de las Entidades que entregan sus envases ligeros en las mismas, utilizándola para la aplicación del procedimiento. Si a una planta o estación llega un vehículo que no está incorporado en las tablas, el responsable de la planta lo comunicará a la Entidad local (con copia a Ecoembes) para que lo de de alta en el Sistema Web de Gestión; si transcurrido un mes desde el envío de la comunicación, la Entidad no lo ha dado de alta, la planta podrá decidir no permitir la entrada de dicho vehículo.

- **Control visual:** supone el control de la apariencia del material. Aplica cuando el peso de un vehículo está entre el peso de referencia y el peso máximo, y también en plantas de selección cuando, aun no llegando al peso de referencia, al descargar la carga se identifican materiales de riesgo para la seguridad de los operarios o dañinos para los equipos de la planta (sería de aplicación, por ejemplo, para el control de rutas problemáticas que la planta identifica en su labor diaria).

Para realizar el control visual se separa el material del vehículo que ha superado el peso de referencia en una zona aislada y se procede a avisar, en el mismo día, a la Entidad de origen del material. La instalación debe justificar adecuadamente la incidencia detectada y su origen, incluyendo registro fotográfico del material. Se concede un máximo de 24 horas (o 2 días hábiles en el caso de plantas con espacio suficiente) para que se persone en la instalación un representante de la Entidad, el cual procederá conjuntamente con el representante de la instalación a realizar el control visual. Las Entidades podrán delegar la realización del control visual en el operario de recogida del vehículo, como forma de agilizar el desarrollo del procedimiento.

Los aspectos a tener en cuenta en el control visual serán: en primer lugar la desviación de la calidad aparente del material respecto de la calidad obtenida en las caracterizaciones del cuatrimestre anterior (desviación global o desviación en ciertas fracciones significativas); en segundo lugar presencia de elementos de riesgo (hospitalarios, peligrosos) o dañinos para equipos (voluminosos, piedras). La conclusión de este control puede ser: aceptación,





rechazo parcial, rechazo total o paso al siguiente nivel de control (caracterización). En el caso de estaciones de transferencia que no dispongan de una zona para la descarga y control visual, se dará la opción de desviar el vehículo a otra instalación según disponibilidad, en la que sea posible la descarga para el control visual. En el supuesto de desviarse a otra instalación, desde el momento de su descarga en la misma, ésta pasa a ser la responsable de la aplicación del resto del procedimiento.

- **Caracterización:** consiste en la realización de una caracterización para determinar el porcentaje de cada fracción en el material. Es el último nivel de control, que aplica en el caso de que previamente las partes no se hayan puesto de acuerdo en el control visual y decidan someterse a este control (el representante de la Entidad y el de la instalación, deben formalizar un documento indicando que acuerdan realizar la caracterización). Se aplicará la metodología de caracterización del Convenio. Si la caracterización la lleva a cabo la misma empresa que las está realizando dentro del programa de caracterizaciones, Ecoembes admitirá la intermediación financiera que se describe en el siguiente apartado. Sin embargo si la planta y la Entidad eligen de común acuerdo otra empresa de caracterización, Ecoembes no admitirá la intermediación financiera; en este último caso, además, se avisará a Ecoembes para que ésta pueda comprobar la aplicación de la metodología correcta. El resultado de la caracterización se contrasta con el dato de calidad existente para la Entidad (media aritmética del cuatrimestre natural inmediatamente anterior a la fecha del control). Si hay una cantidad de impropios superior a la desviación admitida, la conclusión es que el material ha de ser rechazado, si no supera la desviación, el material es admitido. En el apartado 7 se recogen los criterios de contraste.



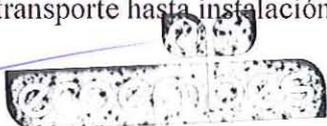
### 3. Flujos económicos derivados

#### Cantidad a facturar a Ecoembes como recogida selectiva

Desde el momento en que un vehículo supere los límites de peso y la carga sea apartada para la realización de posteriores controles, el peso del material no computará inicialmente como entrada procedente de recogida selectiva a efectos de la facturación a Ecoembes, quedando pendiente de resolución de la incidencia. En función de la conclusión del procedimiento, el peso del material computará o no, para establecer el total de material recogido mensualmente. Las plantas de selección o estaciones de transferencia son las responsables de la correcta aplicación de este control de pesos.

#### Costes derivados de la aplicación del procedimiento

Los costes derivados de la aplicación del procedimiento, que son: coste de realización de la caracterización y coste de gestión como rechazo del material no aceptado (incluyendo el transporte hasta instalación de gestión si no está en el mismo recinto), serán asumidos:





## XUNTA DE GALICIA

- Si en el control visual las partes llegan a un acuerdo en que el material debe ir a rechazo, la Entidad asume los costes de gestión.
- Si se pasa al siguiente nivel de control y en la caracterización el resultado es *no conforme*, todos los costes los asume la Entidad; si el resultado es *conforme*, todos los costes los asume la planta de selección o la estación de transferencia.

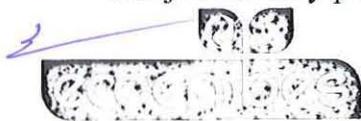
Con el fin de facilitar la gestión de los flujos económicos derivados de la aplicación del procedimiento, Ecoembes podrá realizar la intermediación entre la Entidad y la planta de selección o la estación de transferencia, cuando sea la Entidad la que deba asumir el coste, aplicándose lo siguiente:

- Salvo que la Entidad comunique por escrito a Ecoembes y a la planta de selección o estación de transferencia donde entregue los envases, que desea mantener los flujos económicos directamente con ésta, se considerará que el coste de gestión del rechazo y el coste de realización de la caracterización se abonarán a través de Ecoembes. De esta forma, Ecoembes abonará a la planta de selección por los posibles costes que ésta haya asumido (gestión del rechazo) y, en su caso, a la empresa caracterizadora (siempre que sea la misma empresa contratada para el desarrollo del Programa de caracterización) por el muestreo realizado. La planta de selección y la empresa caracterizadora, emitirán factura a Ecoembes por el coste soportado. A su vez Ecoembes notificará el importe de esta factura a la Entidad correspondiente, con el objeto de que en la facturación correspondiente al sobrecoste recogida selectiva aparezca minorado dicho importe hasta la cancelación total de la cantidad abonada por Ecoembes.

- Si, a pesar de optar por el pago directo, la Entidad no procede al pago a la planta de selección o a la empresa caracterizadora en el plazo máximo de 6 meses desde la emisión de las facturas por partes de éstas, se podrán dirigir a Ecoembes para que se aplique lo previsto en el punto anterior.

En relación con la gestión del material rechazado caben dos opciones:

- Que la propia Entidad se haga cargo de la retirada del material y de su gestión como rechazo. En este caso no existirá ningún pago a realizar a la planta.
- Que el material sea gestionado como rechazo por la planta de selección (en las propias instalaciones si tienen tratamiento de la fracción resto, o en otra instalación externa). En este caso, la planta deberá comunicar por escrito a Ecoembes el coste unitario (€/kg) de gestión como rechazo, procediendo Ecoembes a cargar este dato en el Sistema Web de Gestión de internet, para que tengan conocimiento todas las Entidades. Dicho coste deberá estar justificado y podrá actualizarse durante el primer mes de cada año. Si una planta no





proporciona esta información a Ecoembes, deberá negociar el cobro directamente con cada Entidad, no pudiéndose acoger a la intermediación de cobros de Ecoembes.

#### 4. Comunicación de los rechazos mensuales de vehículos

Las plantas de selección y estaciones de transferencia informarán mensualmente a Ecoembes del estado de aplicación del procedimiento, informando del estado de desarrollo del mismo (rechazo directo, rechazo total o parcial tras control visual o tras caracterización, material en espera de control visual o material en espera de caracterización). Al objeto de facilitar la puesta en marcha de la aplicación de este procedimiento, el aviso a Ecoembes será inmediato (mediante correo electrónico en el mismo día de la incidencia) para las 5 primeras veces que aplique en cada planta de selección o estación de transferencia.

#### 5. Esquema del procedimiento

### CONTROL POR PESO

A la entrada de la instalación se procede al peso del vehículo y se contrasta con los valores de referencia:

- i. Si la carga no supera el peso de referencia: se admite la entrada y se descarga. En todo caso, podrá aplicarse el resto del procedimiento, en el caso de que durante la descarga del material se identificaran materiales de riesgo para la seguridad de los operarios o dañinos para los equipos de la planta.
- ii. Si la carga supera el peso máximo, el material se rechaza directamente. Sólo se emite albarán si se descarga en la planta o en la estación de transferencia para su tratamiento como rechazo, si bien en este caso el peso no contabilizará como recogida selectiva.
- iii. Si la carga supera el peso de referencia pero no el peso máximo, la aceptación o no del material quedará pendiente de la resolución del procedimiento; a continuación:

#### Si se trata de una Estación de transferencia:

Si es posible descargar el material en una zona aislada para realizar el control visual y existen medios para posteriormente recoger el material y depositarlo en las tolvas: se descarga el material y se avisa a la Entidad de origen del material de forma inmediata.

- a. Si a las 24 horas (o 2 días hábiles en el caso de plantas con espacio suficiente) no se ha personado ningún representante de la Entidad, se procede





directamente al rechazo del material (parcial o total) y a su gestión como fracción resto. El peso de la carga no computará como recogida selectiva.

- b. Si se persona el representante de la Entidad, se lleva a cabo el CONTROL VISUAL.
2. Si no existe una zona para descarga del material o no hay medios para la posterior recogida, se da la opción a la Entidad de llevar el vehículo a una planta de selección o a otra instalación para su control visual:
- a. Si la Entidad no acepta el desvío de la carga: el vehículo se rechaza y se gestiona como fracción resto. El peso de la carga no computará como recogida selectiva.
  - b. Si la Entidad acepta: el vehículo se lleva a una planta de selección, en la que se lleva a cabo el CONTROL VISUAL.

• **Si se trata de planta de selección:**

Se descarga el material en una zona aislada para realizar el control visual y se avisa a la Entidad de origen del material de forma inmediata.

- a. Si acude un representante de la Entidad, se procede a realizar el CONTROL VISUAL.
- b. Si en el plazo de 24 horas (o 2 días hábiles en el caso de plantas con espacio suficiente) no acude ningún representante de la Entidad, será el propio responsable de la planta el que decidirá si el material se acepta, o hay un rechazo parcial o total. La decisión se tendrá en cuenta en relación a su cómputo como recogida selectiva.



**CONTROL VISUAL**

Una vez personado en la instalación el representante de la Entidad, se procede a realizar el control visual, o control de la calidad aparente de la carga, conjuntamente entre el representante de la Entidad y el representante de la planta. Se tendrá en cuenta: el aspecto general del material, la existencia de partes de la carga con calidad aparente muy diferente, la presencia de materiales específicos de riesgo (hospitalarios, peligrosos, etc.). Una vez realizado el control visual:

1. Si hay acuerdo sobre la solución a adoptar, finaliza el procedimiento. La solución puede ser:





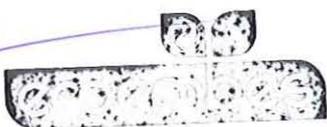
- a. Aceptación del material en la instalación para su procesado como envases ligeros. El material computa como recogida selectiva.
  - b. Rechazo parcial de la carga. En esta situación, una parte de la carga sería procesada como envase ligeros y otra parte sería gestionada como rechazo. La parte rechazada no computaría como recogida selectiva.
  - c. Rechazo completo de la carga. El material se gestiona como rechazo y su peso no sería computado como recogida selectiva.
2. Si no hay acuerdo en el control visual entre el representante de la Entidad y el representante de la instalación, éste propone realizar una caracterización:
- a. Si el representante de la Entidad no acepta la caracterización: la carga del vehículo es rechazada y gestionada como rechazo. No computaría a efectos de la recogida selectiva.
  - b. Si el representante de la Entidad acepta la caracterización (debe firmarse un documento que indique que se acepta por ambas partes la realización de la caracterización), se ponen de acuerdo en que empresa la llevará a cabo (la que desarrolla el Programa de Caracterizaciones u otra) y se programa (plazo máximo para la caracterización: 2 días hábiles tras el control visual). Se lleva a cabo la CARACTERIZACIÓN.

### CARACTERIZACIÓN

Si el representante de la Entidad acepta que se lleve a cabo la caracterización del material retenido, ambas partes deben decidir si dicha caracterización la lleva a cabo la misma empresa que realiza los muestreos del Programa de caracterización o si acuerdan que sea una empresa diferente. Si deciden que sea la misma empresa, el representante de la instalación lo comunica a Ecoembes, que hará las gestiones necesarias con dicha empresa para que proceda a la caracterización del material en el plazo máximo de 2 días hábiles. Si acuerdan que sea otra empresa, deberán hacerse cargo directamente de las gestiones con ella, para proceder a la caracterización.

Una vez realizada la caracterización se realiza el contraste con el dato de la última media cuatrimestral de la Entidad (facilitado en el Sistema Web de Gestión) aplicando lo previsto en el apartado 7, y:

1. Si el resultado de la caracterización justifica el rechazo: se rechaza el material y se gestiona como rechazo. No computa como recogida selectiva.
2. Si el resultado de la caracterización no justifica el rechazo, se admite el material para su gestión (transferencia o selección) y computa como recogida selectiva.





El resultado de esta caracterización no se tendrá en cuenta a efectos de cálculo de la media móvil considerada en el Programa de caracterización del Convenio.

6. Metodología para calcular las referencias de peso

Peso esperado

Se calcula el peso “esperado” de la carga de cada vehículo, con la siguiente fórmula:

$$Carga Esperada (kg) = densidad del material (kg/m^3) \times factor compactación \times volumen caja (m^3)$$

$$Peso esperado (kg) = Carga esperada (kg) + Tara del vehículo$$

Donde:

Densidad del material

El valor de la densidad, que es función de los impropios, toma los siguientes valores:

Media cuatrimestral	Densidad (kg/m <sup>3</sup> )
≤10 %	25,85
> 10 % y ≤ 20 %	28,06
> 20 % y ≤ 30 %	30,86
> 30 % y ≤ 40 %	34,05
> 40 %	42,00



Densidad en vehículo – factor de compactación

El factor de compactación es diferente en función del vehículo y forma de operación, por lo que únicamente se puede establecer un índice de referencia; inicialmente se aplicará el índice 1:6, salvo en vehículos de carga lateral que se aplicará el factor 1:8.

Cálculo del peso “esperado” en función del histórico

Una vez que el control por peso esté implantado y exista un histórico de pesos por vehículos<sup>81</sup>, se podría tomar como referencia el promedio de pesos históricos de cada vehículo, en lugar de obtenerlo con las hipótesis de densidad y compactación.

<sup>81</sup> Las instalaciones de recepción de residuos comunicarán, cada una de ellas, al menos una vez al año y antes del mes de marzo del ejercicio siguiente de cada año natural, el listado en soporte informático de entradas con indicación





**Peso máximo**

Este indicador se calcula como el peso que tendría la carga del vehículo suponiendo un material con 60 % de impropios que tiene una densidad de 50 kg/m<sup>3</sup>.

$$Carga\ Máxima\ (kg) = 50 \times factor\ compactación \times volumen\ caja\ (m^3)$$

$$Peso\ Máximo\ (kg) = Carga\ máxima\ (kg) + tara\ del\ vehículo(kg)$$

Cuanto mejor sea la calidad del material mayor será el exceso admitido para que aplique el rechazo directo; por ejemplo a un material con un 20 % de impropios, que tiene una densidad asociada de 28,06 kg/m<sup>3</sup>, se le permitiría un exceso del 78 % (50 kg/m<sup>3</sup>) sobre el peso esperado. En un material con el 30 % de impropios el exceso sería del 62 % sobre peso esperado y con un 40 % de impropios el exceso sería de un 47 %.

**Peso de referencia**

El peso de referencia se calcula considerando un peso admitido adicional al “esperado” de 5 kg/m<sup>3</sup>

$$Peso\ de\ referencia\ (kg) = carga\ esperada \times (100\% + índice\ de\ referencia) + tara\ del\ vehículo\ (kg)$$

Donde:

Calidad material (% de impropios)	Densidad (kg/m <sup>3</sup> )	Peso adicional (kg/m <sup>3</sup> )	Índice de referencia
> 10 %	25,85	5	19%
10 - 20 %	25,85 - 28,06	5	18%
20 - 30 %	28,06 - 30,86	5	16%
30 - 40 %	30,86 - 34,05	5	15 %
> 40 %	42,00	5	12,5 %



**7. Criterios para determinar la desviación sobre la caracterización**

El primer contraste a realizar es el relativo al porcentaje total de impropios. Si incumple este primer contraste, el material es rechazado.

al menos de: Entidad/Matricula/hora de entrada/peso entrada/peso salida. Para cada descarga y para todas las descargas realizadas.



PROCESO XALAFS COPA...  
C/... 83-85, 11º F...  
4aorid



Porcentaje impropios (Media cuatrimestral)	Porcentaje adicional admitido como desviación	Porcentaje de impropios totales admitido para no rechazo
< 30 %	> 15 %	45 %
30 – 35 %	15 % - 10 %	45 %
35 – 40 %	10 % - 5 %	45 %
40 – 45 %	5 % - 0	45 %

Si el material está dentro del rango admitido como desviación sobre el total de impropios, pero supera el porcentaje para las siguientes fracciones, el material es rechazado:

Fracciones específicas	Porcentaje límite
Materia orgánica + restos de poda	25 %
Papel – cartón (incluyendo envases)	25 %
Vidrio	10 %

Asimismo las siguientes fracciones presentan una especial problemática en relación a la seguridad de los operarios. Su presencia en la carga del vehículo que está siendo sometido a caracterización, supondrá su rechazo inmediato:

Fracciones no admitidas por su especial problemática	Justificación de la limitación
Material origen hospitalario de riesgo (jeringuillas,)	Seguridad laboral
Residuos peligrosos (envases con producto): irritantes, explosivos, tóxicos, etc.	Seguridad laboral

Finalmente la presencia de las siguientes fracciones resultan problemáticas por la posibilidad de causar daños en los equipos, pudiendo justificar el rechazo del material salvo que pudieran separarse fácilmente del resto de la carga:

Fracciones no admitidas por su especial problemática	Justificación de la limitación
Escombros y restos de obra	Daños en equipos
Elementos no envases susceptibles de enrollarse en los ejes de los equipos de proceso (cintas, redes, etc.)	Daños en equipos

**8. Protocolo de actuación para la mejora y seguimiento de la calidad del material de envases ligeros depositados en las estaciones de transferencia.**

Esta parte del procedimiento busca identificar la llegada de residuos con las características descritas en la introducción de este procedimiento de entidades a las que no habría aplicado el control por peso al haber depositado en la transferencia una cantidad por debajo del peso de

  
**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
 Pº Castellana 83-85, 11ª Planta  
 28046 Madrid



referencia y que al ir mezclados con otras entidades no sea posible identificar inequívocamente su origen. El material recibido de este origen podrá ser objeto de revisión visual de su calidad en planta para identificar las descargas con materiales de deficiente calidad o con productos, materiales o sustancias que pudieran resultar peligrosos y/o nocivos para la instalación o sus trabajadores.

Desde la planta se abrirá un expediente y se comunicará<sup>82</sup> este hecho a la estación de transferencia, documentando esta solicitud con fotografías del material descargado y copia del albarán del vehículo origen.

La estación de transferencia indicará a la planta de selección las procedencias que iban en el transporte objeto de la apertura del expediente. Entre la información a remitir estará al menos para cada entidad, (Ayuntamiento o Mancomunidad), el tanto por ciento estimado del peso transportado correspondiente a la entidad, la hora de descarga y la matrícula del vehículo origen del residuo.

Una vez identificados los municipios o mancomunidades, horas de entrega y camiones, la instalación remitirá un escrito informando a cada uno de los municipios implicados en el expediente, sobre la apertura del mismo, con indicación de si se trata de la primera, segunda o tercera ocasión en la que se produce un incidente de este tipo en los tres meses últimos para ese vehículo/turno. El tercer incidente repetido de este tipo en los tres últimos meses para una entidad/vehículo/turno determinará que no se pueda depositar temporalmente el material recogido como envase o segunda bolsa en las instalaciones de transferencia<sup>83</sup>.

En cada expediente se identificará las entidades/vehículos/turnos que haya estado implicado en un incidente de una transferencia.

Cuando en una ruta habitual<sup>84</sup> se vea implicada en tres expedientes **en un periodo inferior a tres meses**, la instalación remitirá escrito a Ecoembes, a la entidad responsable, y a la entidad gestora de la planta de transferencia informándole de esta situación.

Ecoembes informará a la entidad gestora de la estación de transferencia y a la entidad implicada de la fecha prevista a partir de la cual la ruta implicada deberá desviar el material directamente a la planta que se le indique<sup>85</sup> o bien optar por su depósito en planta de transferencia como residuo resto.

<sup>82</sup> En aplicación de todo este procedimiento se admitirá a efectos de información y comunicación que será suficiente con un e-mail con acuse de recibo. De no recibirse acuse, se informará mediante Fax.

<sup>83</sup> Si desde que ocurre un incidente transcurren tres meses, éste no será tenido en cuenta a efectos del presente protocolo.

<sup>84</sup> Se entiende por ruta habitual la combinación de entidad/matricula/turno, aún cuando una ruta habitual pueda ser gestionada por diferentes camiones.

<sup>85</sup> Primando los criterios de planificación estratégica de residuos de la Comunidad Autónoma y proximidad para el municipio.





## XUNTA DE GALICIA

Ecoembes no abonará el material depositado por esa ruta habitual en estación de transferencia a partir de la fecha indicada y hasta nueva comunicación.

La planta de selección donde debería desviarse el material informará a Ecoembes en el caso de no recibir el camión implicado en los incidentes, con el fin de poder contrastar si está gestionando la ruta habitual como rechazo o se ha cambiado el turno ó el camión que prestaba servicio a la ruta habitual identificada.

Si analizando el histórico de descargas en planta (horas/matriculas) se constata que la entidad ha optado por el cambio de vehículo para realizar la misma ruta habitual, implicada en un expediente, al nuevo camión/turno se le aplicará también el citado expediente, no computándose a efectos de recogida selectiva de envases el material depositado por dicho camión/turno durante dicho cambio.

La entidad podrá volver a depositar los residuos procedentes de la ruta (entidad/matricula/turno) en su instalación habitual de destino de no producirse rechazos por parte de la planta de selección en dos meses a contar desde el primer día en que se reciba el material en planta.

La planta comunicará la primera recepción en planta a Ecoembes y a la entidad con objeto de hacer un seguimiento de los plazos previstos en este protocolo.

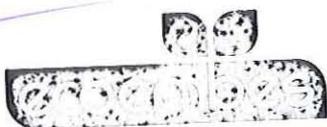
Así mismo Ecoembes informará a la planta de clasificación y entidad correspondiente, cuando un camión/turno pueda transferir de nuevo su material de envases, resultado de un periodo de descarga en planta de dos meses sin rechazo por parte de la planta.

En el caso de repetirse en una misma ruta habitual por aplicación de este protocolo la no admisión como envases en la estación de transferencia, el plazo para transferir de nuevo este material se incrementará en dos meses adicionales, por cada vez que se repitan estos hechos.

Se llevará por parte de la instalación un registro de expedientes, incidentes y plazos que estará a disposición de Ecoembes y de las entidades implicadas.

La entidad gestora de las plantas de transferencia, las plantas de selección y Ecoembes aportarán al resto de interlocutores implicados relación de personal autorizado para recibir y remitir esta información.

En el caso de desvío de vehículos a planta de selección se estará a lo dispuesto en el punto 3 de este procedimiento.



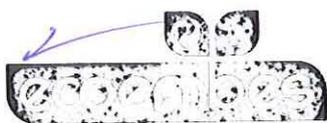
**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
Pº Castellana 83-85, 11ª Planta  
28046 Madrid



XUNTA DE GALICIA

### Aplicación económica

Si la entidad opta por el desvío a planta para su control visual le será de aplicación el pago en concepto de transferencia de residuos previsto en el Anexo II, del convenio importe de aplicación al material aceptado por la instalación.



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
Pº Castellana 83-85, 11º Planta  
28046 Madrid





ANEXO IV.I.3

PROCEDIMIENTO DE SEGUIMIENTO DE LA CALIDAD DEL SERVICIO DE  
RECOGIDA SELECTIVA

Se refiere a la calidad entendida como **imagen del servicio percibida por los usuarios**, por el impacto directo que tiene en su participación en la recogida selectiva. Por ello su alcance vendrá determinado por los parámetros del servicio que tienen impacto en esta percepción. Todos estos parámetros están asociados a los contenedores. El procedimiento aplica a la recogida selectiva de papel-cartón y a la recogida selectiva de envases ligeros.

El procedimiento incluye también unas recomendaciones básicas relativas a la ubicación y disposición de los contenedores.

Parámetros de servicio a verificar:

Los parámetros de servicio incluidos en la verificación serán:

- **Mantenimiento:** el mantenimiento preventivo y correctivo de los contenedores va dirigido al cuidado de los elementos básicos del contenedor para: 1) su correcta utilización por los usuarios (serigrafía correcta<sup>86</sup> y visible, cierres<sup>87</sup> de los contenedores en correcto estado y cuerpos y tapas íntegros) y 2) posibilitar su recogida (elementos de elevación, ruedas, integridad del contenedor); cuando el contenedor no pueda ser reparado o el coste sea elevado, procedería su reposición. El seguimiento de este parámetro se hará directamente sobre los contenedores mediante controles “in situ”.

- **Limpieza de los contenedores:** La frecuencia de lavado depende de la actividad y del sistema de recogida. Los valores de referencia, para cada servicio, son los siguientes:

Nº lavados/año	Recogida de Envases ligeros				Recogida de Papel-cartón
	Iglú	Carga trasera	Carga lateral	Soterrado	
Urbano	7	8	8	7	3
Semi	6,5	6,5	7	6,5	2
Rural	4	4	4	4	1

<sup>86</sup> Para envases ligeros, se definirá como tal a aquella que incorpore de manera visible iconos de envases ligeros junto con el mensaje “Envases”, la que indique “envases de plástico, latas y briks” o la que muestre ilustraciones de envases ligeros (botella de agua, bolsa de plástico, lata de conserva, bote de refresco, brik de leche o zumo, etc.). En el caso del papel-cartón, se definirá como tal aquella que incorpore de manera visible al menos el mensaje “papel-cartón” y/o ilustraciones (cajas de galletas, de zapatos, de comida precocinada, periódicos, etc.).

<sup>87</sup> Un contenedor tendrá el/los cierres correctos cuando la tapa esté bloqueada y no sea posible su apertura manualmente o bien, cuando estando abierta la tapa en el momento de su revisión, sea posible cerrarla.





Para el control de este parámetro se hará una **verificación formal**, es decir, se validará que la Entidad (o su operador) ha llevado a cabo las operaciones de lavado mediante justificación documental.

- **Desbordamiento de los contenedores en el momento del vaciado:** se considera como referencia de servicio un promedio de llenado de los contenedores de un 66%. Se define contenedor desbordado aquel cuyo llenado es del 100% y se observa presencia de residuos de dicha fracción en su entorno. La presencia de otros residuos u objetos alrededor de los contenedores no supone desbordamiento, si hay todavía capacidad en los mismos.

### Metodología

#### Seguimientos “in situ” de contenedores y revisión documental

- Se realizarán controles “in situ” de contenedores con un alcance de al menos el 25 %<sup>88</sup> del total de los ubicados en vía pública. Los controles se realizarán momentos antes de la recogida (para evaluar los desbordamientos), sin aviso previo del día concreto. Se tomarán los datos, con apoyo fotográfico, relativos a los siguientes indicadores: mantenimiento y desbordamientos.
- Ecoembes notificará a la Entidad el inicio del procedimiento, siendo obligatorio por parte de la segunda el envío de la siguiente información:
  - Inventario actualizado de contenedores de la/s fracción/es objeto de análisis.
  - Información relativa a la/s ruta/s de recogida (frecuencia, horario, etc.).
  - Documentación justificativa de la limpieza de contenedores.

La Entidad deberá proporcionar el inventario de contenedores y la información relativa a la/s ruta/s de recogida en el plazo máximo de 1 mes desde la notificación de Ecoembes. Si transcurrido este plazo no se ha recibido dicha información, no se procederá a tramitar las facturas correspondientes al pago fijo de la actividad afectada hasta la recepción de la misma. Transcurrido el plazo de 9 meses desde el periodo al que corresponda la factura, se entenderá eliminado el compromiso de pago por parte de Ecoembes, tal y como se indica en el Anexo III.

La Entidad dispone del plazo máximo de 1 mes desde la notificación de Ecoembes para enviar la documentación justificativa de la limpieza de los contenedores. Si dicha documentación se recibe fuera de plazo, Ecoembes podrá tenerla en cuenta si la estima

<sup>88</sup> Este porcentaje podrá sustituirse, en su caso, por aquel que garantice una representatividad del control con un error máximo del resultado del 5% y un nivel de confianza del 95%.





representativa en el momento de su valoración. En caso contrario, o si la Entidad no enviara la documentación, se considerará que el indicador de limpieza es muy deficiente.

- Con los resultados de los seguimientos y la documentación recibida, se aplicará la valoración recogida en la Tabla de Valoración de los Indicadores y se obtendrá como suma el valor de calidad del servicio. El valor de 1 corresponde a una calidad correcta. Un valor inferior a 0,75 se considerará calidad de servicio deficiente.
- Ecoembes o la empresa en la que ésta delegue, elaborará un informe con las conclusiones de la verificación.

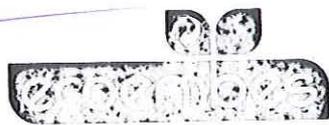
### Resultados

La finalidad principal del procedimiento es proporcionar una herramienta a la Entidad responsable del servicio para corregir una situación que, por su impacto en los usuarios, puede provocar un funcionamiento deficiente de la recogida selectiva.

El informe elaborado se enviará a la Entidad. Si el resultado del seguimiento es calidad de servicio deficiente (valor < 0,75), se fijará un plazo de 3 meses desde la fecha del envío para que la Entidad ponga en marcha las medidas correctoras necesarias. Transcurrido este plazo se repetirá el procedimiento de seguimiento de la calidad del servicio. En caso de que el resultado siga siendo calidad de servicio deficiente, Ecoembes procederá a retener el pago fijo. Con el importe total de este pago no aplicado en la facturación, se creará un fondo para colaborar con la Entidad en la implantación de medidas de mejora de su calidad de servicio. El destino de dicho fondo se acordará en la Comisión de Seguimiento. En el acuerdo se podrán tener en cuenta las propuestas de la Entidad. La facturación de dichos fondos estará a lo dispuesto en el Anexo III. Si transcurridos 6 meses desde el segundo seguimiento (u otro plazo que se hubiera acordado en la Comisión), no se han puesto en marcha las medidas oportunas, Ecoembes podrá plantear, en caso de extrema gravedad, la resolución del Convenio de adhesión de la Entidad.

### Aplicación informática de gestión de la contenerización

Si la Entidad dispone de dispositivos automáticos de ubicación de contenedores y una aplicación informática de gestión que incluya al menos la siguiente información: localización geográfica, número o código identificativo de cada contenedor, fecha de instalación en esa localización, fecha de baja, operaciones de mantenimiento y reparación (fecha y alcance), operaciones de limpieza (fecha y alcance), operaciones de vaciado (fecha de cada vaciado, peso si tiene dispositivo de pesaje individual), dicha información será puesta a disposición de Ecoembes a su solicitud y se podrá tener en cuenta en la elaboración del informe de seguimiento.





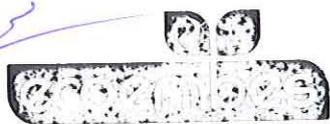
### Recomendaciones básicas relativas a la disposición de los contenedores

En los sistemas de recogida selectiva “de proximidad”, es decir, cuando el contenedor amarillo se sitúa al lado del contenedor de resto, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Los contenedores amarillos deben tener siempre al lado al menos un contenedor de fracción resto, para evitar que en los mismos se deposite basura sin clasificar. En función del volumen de residuos de cada fracción (resto o envases ligeros), se dimensionará el número de contenedores a instalar, para evitar que, por insuficiente capacidad, se depositen los flujos de residuos en los contenedores que no corresponde.
- Se colocarán contenedores de papel-cartón y vidrio en las cercanías, para evitar que estos materiales se depositen en los contenedores amarillos.

En los sistemas de recogida selectiva “en área de aportación” se debe colocar de forma agrupada un contenedor para cada fracción selectiva: envases ligeros, papel-cartón y vidrio.

El criterio de cercanía de los contenedores a los usuarios deberá ser tenido en cuenta para decidir su ubicación en vía pública, garantizando una distribución lo más homogénea y solidaria posible, para que se facilite la participación de los usuarios en la recogida selectiva. Se tendrán en cuenta, no obstante, posibles condicionantes urbanísticos que dificulten la ubicación de contenedores.



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
Pº Castellana 83-85, 11ª Planta  
28046 Madrid





**TABLA DE VALORACIÓN DE LOS INDICADORES**

PARÁMETRO	TIPO DE VERIFICACIÓN	INDICADORES	VALORACIÓN	PESO de cada indicador
<i>Mantenimiento</i>	<i>Seguimiento "in situ"</i> Se hace el control "in situ" de los contenedores y se determina el porcentaje de los mismos que presentan deficiencias en los indicadores	Serigrafía correcta y completa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correcta: <math>\geq 85\%</math> (valor 1)</li> <li>▪ Deficiente: de 70 %- 85% (valor 0,5)</li> <li>▪ Muy deficiente: <math>&lt; 70\%</math> (valor 0)</li> </ul>	20 %
		Cierres y bocas en correcto estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correcta: <math>\geq 90\%</math> (valor 1)</li> <li>▪ Deficiente: 80 % - 90% (valor 0,5)</li> <li>▪ Muy deficiente: <math>&lt; 80\%</math> (valor 0)</li> </ul>	20 %
		Cuerpo y tapa íntegros	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correcta: <math>\geq 85\%</math> (valor 1)</li> <li>▪ Deficiente: 85 % - 70% (valor 0,5)</li> <li>▪ Muy deficiente: <math>&lt; 70\%</math> (valor 0)</li> </ul>	15 %
		Elementos de elevación y/o de movilidad en correcto estado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correcta: <math>\geq 85\%</math> (valor 1)</li> <li>▪ Deficiente: 70 % - 85% (valor 0,5)</li> <li>▪ Muy deficiente: <math>&lt; 70\%</math> (valor 0)</li> </ul>	10 %
<i>Limpieza</i>	<i>Justificación documental</i>  La Entidad debe mantener un registro (con soporte) con las operaciones de limpieza realizadas: rutas de lavado (con los contenedores de la ruta), veces/ruta y fechas	Veces promedio de lavado de los contenedores instalados (el indicador se obtiene con el número de rutas de lavado, el número de contenedores de cada ruta y veces de cada ruta)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correcta: número de lavados promedio realizados <math>\geq 80\%</math> de los de referencia (valor 1)</li> <li>▪ Deficiente: número de lavados promedio realizados 50 %-80 % de los de referencia (valor 0,5)</li> <li>▪ Muy deficiente: número lavados promedio realizados <math>&lt; 50\%</math> de los de referencia o la Entidad no aporta la justificación documental (valor 0)</li> </ul>	15 %
<i>Desbordamiento</i>	<i>Seguimiento "in situ"</i> Se hace el control de los contenedores y se determina el porcentaje de los mismos con desbordamientos	Porcentaje de contenedores con desbordamientos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Correcta: porcentaje de desbordamientos inferior al 10 % (valor 1)</li> <li>▪ Deficiente: porcentaje de desbordamientos entre el 10 % y el 40 % (valor 0,5)</li> <li>▪ Muy deficiente: porcentaje de desbordamientos superior al 40 % (valor 0).</li> </ul>	20 %
<b>RESULTADO</b>	<i>Suma de los valores de los indicadores, ponderado por el peso de cada indicador</i>			<i>Calidad correcta = 1</i>



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.  
Pº Castellana 83-85, 11º Planta  
28046 Madrid





ANEXO IV.I.4

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE LA CONTENERIZACIÓN

Tanto en el caso de la recogida selectiva de envases ligeros como en la de papel y cartón monomaterial se contempla el pago de una cantidad fija asociada a los contenedores instalados en la vía pública.

La incorporación del número de contenedores para la determinación de la aportación económica, hace necesario establecer un procedimiento que permita a todas las partes garantizar, con un mínimo de seguridad, que hay una correcta asignación de los fondos del sistema integrado de gestión.

Según se establece en el Anexo III del presente Convenio, las Entidades deben mantener un inventario actualizado de los contenedores instalados, tanto para la recogida de envases de papel-cartón como para la recogida de envases ligeros.

Este inventario, que será la base para el desarrollo del procedimiento de verificación, deberá reunir las características descritas en el citado Anexo.

**1) Procedimiento de verificación**

Como herramienta para realizar la verificación, se ha desarrollado una metodología basada en la realización de muestreos estadísticos, que permite una estimación del valor "teórico" del número de contenedores instalados, de forma que se pueda contrastar con el dato aportado por la Entidad en su inventario de contenedores.

A fin de evitar posibles errores del muestreo debidos a desplazamientos de los contenedores, el control se realiza sobre unas agrupaciones formadas por un número determinado y conocido a priori de contenedores denominadas "conglomerados". El control "in situ" de un determinado número de conglomerados, permite verificar, con una probabilidad de error acotada, la representatividad de la información presentada en el inventario con respecto a lo realmente puesto a disposición de los usuarios del servicio. Esta verificación va a permitir, en base al recuento parcial, hacer extensible el resultado a la totalidad de la contenerización instalada.

**1.1 Envío del inventario y participación de la Entidad en el procedimiento**

Una vez solicitado por Ecoembes, la Entidad deberá proporcionar el inventario de contenedores en el plazo máximo de 1 mes. Si transcurrido este plazo no se ha recibido el inventario, no se procederá a tramitar las facturas correspondientes al pago fijo de la actividad afectada hasta la





## XUNTA DE GALICIA

recepción del inventario. Transcurrido el plazo de 9 meses desde el periodo al que corresponda la factura, se entenderá eliminado el compromiso de pago por parte de Ecoembes, tal y como se indica en el Anexo III.

### 1.2 Preparación del seguimiento “in situ”

La preparación del “seguimiento in situ” incluye las siguientes tareas:

- Definición o diseño de los conglomerados de contenedores a partir del inventario entregado por la Entidad.
- Aplicación de un procedimiento estadístico, que determinará el número de conglomerados a visitar, para un intervalo de confianza de un 95% y con un margen de error de un  $\pm 10\%$  (en el punto 2 de este anexo se detalla la justificación de la fórmula utilizada en esta determinación).
- Selección aleatoria de los conglomerados a visitar de entre todos los definidos.

### 1.3 Desarrollo del seguimiento “in situ”

Una vez elaborada la información necesaria para realizar el trabajo de campo, el personal de Ecoembes o empresa subcontratada por ésta se desplazará a la ubicación donde se prevé, en base al inventario proporcionado por la Entidad, se encontrarán los conglomerados de contenedores seleccionados.

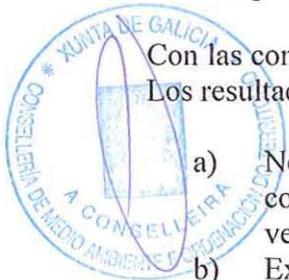
Posteriormente, se realizará la toma de datos, incluyendo información complementaria del servicio. Si la Entidad lo considera necesario, podrá asistir al seguimiento “in situ” de los contenedores.

### 1.4 Realización del contraste e informe final

La información obtenida mediante el trabajo de campo es volcada a una aplicación informática, que en base a parámetros estadísticos, obtiene una estimación “teórica” del número de contenedores instalados. Los resultados obtenidos se contrastan con el dato del inventario enviado por la Entidad.

Con las conclusiones de dicho contraste se elabora un informe final, que es remitido a la Entidad. Los resultados contemplados en dicho informe podrán ser los siguientes:

- a) No existen diferencias significativas entre los contenedores muestreados y los contemplados en el inventario. En tal caso se dará por terminado el proceso de verificación sin incidencias.
- b) Existen diferencias pequeñas pero significativas desde el punto de vista estadístico. Se recomienda la realización de un conteo estricto con un tamaño de muestra mayor con el fin de asegurar el resultado del control.





- c) Se aprecian diferencias estadísticamente significativas entre la contenerización muestreada y la recogida en el inventario remitido por la Entidad. En este caso, Ecoembes comunica a la Entidad tal incidencia solicitando la actualización del inventario y de los datos cargados en el sistema de facturación de acuerdo con el número de contenedores obtenido en el control, desde la fecha de realización del mismo. Ecoembes no tramitará facturas por el pago fijo de la actividad afectada hasta que se proceda a la actualización del inventario y, en caso necesario, a la regularización de la facturación.

Si la Entidad no está de acuerdo con el resultado del control, podrá pedir su repetición en un plazo máximo de 20 días desde el envío del informe, procediéndose en este caso a su repetición por la misma empresa que realizó el control inicial, en un plazo máximo de 20 días desde la comunicación de la Entidad. Si el resultado de este control confirma el rechazo inicial del inventario, la Entidad deberá asumir su coste además de actualizar el inventario y los datos cargados para la facturación por recogida en el Sistema Web de Gestión.

#### 1.5 Aplicación informática de gestión de la contenerización

Si la Entidad dispone de dispositivos automáticos de ubicación de contenedores y una aplicación informática de gestión que incluya al menos la siguiente información: localización geográfica, número o código identificativo de cada contenedor, fecha de instalación en esa localización, fecha de baja, operaciones de mantenimiento y reparación (fecha y alcance), operaciones de limpieza (fecha y alcance), operaciones de vaciado (fecha de cada vaciado, peso si tiene dispositivo de pesaje individual), dicha información se tendrá en cuenta en la elaboración del informe de seguimiento.

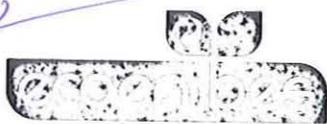
### 2) Justificación de la fórmula utilizada en el procedimiento estadístico

#### 2.1 Unidades que forman parte del muestreo

La necesidad de contrastar de forma estadística la información referida a una población a partir de una muestra, requiere en primer lugar, definir las unidades que se utilizarán para contrastar dicha información.

Por cuestiones de eficiencia y para evitar errores debidos a la posible movilidad de los contenedores individuales se parte de una división artificial de zonas con un número similar de contenedores, constituyendo las unidades primarias de muestreo denominadas **conglomerados**.

#### 2.2 Selección del tamaño de la muestra





Una vez establecidos los conglomerados, se determina el número de ellos a visitar para estimar el número total de contenedores de la Entidad con un intervalo de confianza del 95% y un margen de error del ±10%. La fórmula utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{\left( \frac{Z_{\alpha/2} S}{\text{error} \cdot \bar{D}} \right)^2}{\left[ 1 + \frac{1}{N} \left( \frac{Z_{\alpha/2} S}{\text{error} \cdot \bar{D}} \right)^2 \right]}$$

Donde el significado de los parámetros es el siguiente:

- n: nº de conglomerados a muestrear.
- $Z_{\alpha/2}$ : el valor asociado a una distribución normal que deja una probabilidad de  $\alpha/2$  a su derecha. Siendo  $\alpha$  la probabilidad de que el verdadero valor en la población y la estimación obtenida difieran como máximo en el error máximo permitido (nivel de confianza). □
- Error: el error máximo (en términos porcentuales) permitido en la estimación que estamos dispuestos a aceptar.
- $S/\bar{D}$ : coeficiente de variación, donde S representa el error asociado al cálculo del número total de contenedores y  $\bar{D}$  el valor estimado para el total de la población.
- N: número total de conglomerados construidos que conforman el universo del que se obtendrá la muestra.

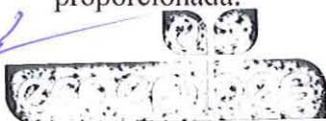
2.3 Estimador considerado para establecer la diferencia máxima admitida entre el número de contenedores teórico y el observado

A partir de las diferencias entre el número de contenedores teórico que hubiéramos debido encontrar (inventario) y el observado (trabajo de campo) se obtiene el estimador lineal insesgado de Horwitz y Thompson, cuya forma en este caso es:

$$\hat{d}_{HT} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{d_i}{\pi_i}$$

Donde  $d$  □ expresa la ponderación dada a cada una de las diferencias encontradas en los conglomerados muestreados.

Con este indicador obtendremos la estimación de la diferencia de contenedores existente y por tanto el criterio a utilizar para determinar si esa diferencia puede ser considerada suficientemente grande, como para poder o no rechazar la hipótesis acerca de la veracidad de la información proporcionada.





2.4 Contraste estadístico acerca de la significatividad de la diferencia encontrada

El test de hipótesis que construiremos será:

$H_0$  : Número de contenedores teórico= Número de contenedores estimado

$H_1$  : Número de contenedores teórico  $\neq$  Número de contenedores estimado

De este modo, partiendo siempre de la hipótesis nula ( $H_0$ ), es decir, el número de contenedores reflejado en inventario va a coincidir con el observado a través del trabajo de campo, este contraste estadístico nos va a poder determinar, a través del valor para el estimador de la diferencia y la estimación de su varianza, si la diferencia entre el número de contenedores que hubiéramos debido encontrar y el observado en el trabajo de campo es suficientemente significativa, por lo que rechazaríamos la hipótesis nula ( $H_0$ ), o si por el contrario, podemos asumir esta diferencia en el número de contenedores, y por lo tanto no se rechazaría (aceptaríamos) la hipótesis nula ( $H_0$ ).

Dicho contraste estará basado en el intervalo de confianza para esa diferencia cuya fórmula viene dada por:

$$(N^{\circ} \text{ Cont. Teórico} - N \cdot \hat{d}_{HT}) \pm t_{n-1, \alpha/2} \cdot \sqrt{\hat{V}(\hat{d}_{HT}) / n}$$

Donde:

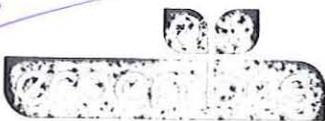
- $\hat{V}(\hat{d}_{HT})$  expresa la estimación de la variación real existente para las diferencias entre el número de contenedores real y teórico.
- $t_{n-1, \alpha/2}$  se corresponde con el valor que en una distribución t-Student con n-1 grados de libertad deja a su derecha una probabilidad de  $\alpha/2$  (recordemos que el valor de  $\alpha$  guardaba relación con el nivel de confianza fijado).

Aplicando la fórmula obtendríamos 2 posibles resultados:

- El número de contenedores del inventario se encuentra dentro del intervalo de confianza definido por la fórmula. En tal caso se acepta la hipótesis nula y por tanto, el inventario sería correcto.

- El número de contenedores del inventario se encuentra fuera del intervalo de confianza definido por la fórmula. En tal caso, el inventario de contenedores no sería correcto y habría que proceder a su modificación.

Se incluye además una modificación para que el resultado derivado del test de hipótesis contemple la posibilidad de realizar un muestreo adicional en el caso que las diferencias





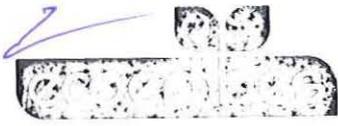
XUNTA DE GALICIA

encontradas sean significativas pero pequeñas, con el fin de asegurar las conclusiones finales que se reportan a la Entidad.

Esta modificación consiste en ampliar el nivel de confianza desde el 95% fijado previamente hasta el 90%, de tal manera que si el número de contenedores del inventario se encuentra dentro del mismo, se procedería a realizar un conteo estricto ampliando el tamaño de la muestra inicial, considerando un nivel de error del 5% frente al 10% inicial. Una vez realizado el nuevo muestreo, si el resultado vuelve a ser que no se cumple la hipótesis nula, el inventario no sería correcto y habría que proceder a su modificación.

Aplicación del procedimiento de seguimiento de la calidad del servicio de recogida selectiva para verificar la contenerización.

Caso de que el número de contenedores verificados en aplicación del procedimiento de seguimiento de la calidad del servicio de recogida selectiva, asegure una representatividad estadística superior a la descrita en este procedimiento, ese seguimiento podrá ser utilizado también para la verificación de la contenerización (con los resultados obtenidos, se aplicarían los puntos 2.3 y 2.4 de este procedimiento).



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.  
2ª Castellana 83-85, 11ª Planta  
28046 Madrid

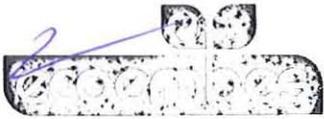




XUNTA DE GALICIA

ANEXO IV.II

PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO DE LA SELECCIÓN



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
Pº Castellana 83-85, 11º Planta  
28046 Madrid





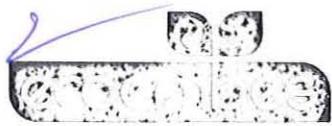
XUNTA DE GALICIA

ANEXO IV.II.1

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES RECUPERADOS (ETMR);  
MODIFICACIÓN, CUMPLIMIENTO Y CONTROL

1. Especificaciones Técnicas de los Materiales Recuperados (ETMR)

a) Recogida monomaterial de Papel y Cartón



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
Pº Castellana 83-85, 11º Planta  
28046 Madrid





**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
PARA ENTRADA DE RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN EN INSTALACIONES DE  
RECUPERADORES/RECICLADORES, PROCEDENTES DE RECOGIDA MONOMATERIAL**

Características del material	Material en balas o a granel de diversas calidades de papeles y cartones. CALIDAD mínima 1.01 de la Norma UNE-EN 643 Lista Europea de Calidades Estándar de papel y cartón para reciclar.
Procedencia	Contenedor específico para recogida monomaterial de papel/cartón.
Humedad máxima	10 %
Materias Impropias <sup>89</sup>	Máximo el 3 % sobre el peso total

**RECOGIDA PUERTA A PUERTA DE CARTÓN COMERCIAL**

Características del material	CALIDAD mínima 1.04 de la Norma UNE-EN 643 de la Lista Europea de Calidades Estándar de papel y cartón para Reciclar.
Procedencia	Recogida específica de cartón del comercio
Humedad máxima	10 %
Materiales Impropios <sup>90</sup>	Máximo el 3 % sobre el peso total

<sup>89</sup> Porcentaje para el límite total de Materiales Impropios referido a material húmedo.



b) Materiales Recuperados en plantas de selección



Todas las fracciones seleccionadas (excepto acero y aluminio) deberán ir etiquetadas. La ausencia de etiquetas será causa de la no retirada del material seleccionado de la planta. La etiqueta tendrá que ser cumplimentada durante el proceso de producción de la bala, con los datos del nombre de la planta y la fecha de producción de la bala. Tanto las etiquetas como los elementos de fijación serán facilitados por Ecoembes sin ningún coste para la Entidad titular de la planta de selección. La Entidad titular de la planta de selección podrá utilizar otras etiquetas siempre que contengan dicha información.

- Con el fin de optimizar el transporte, la carga de las balas de material será a tres alturas siempre que sea posible.

  
ECOEMBES ALIÉS ESPAÑA, S.A.  
Pº Castellana 83-85, 1ª Planta  
28046 Madrid

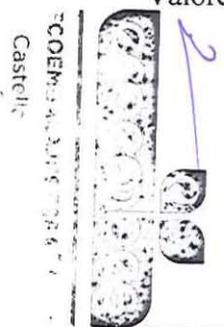
**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES DE PLÁSTICO PET**



<b>Material solicitado</b>	<p>Envases de PET (se admiten todos los colores) procedentes de recogida selectiva <math>\geq 95,5</math> % (incluidas etiquetas adheridas y tapones que aún formen parte del envase tras el prensado).</p> <p>Este porcentaje incluye la humedad.</p>
<b>Impropios<sup>90</sup></b>	<p>Impropios <math>&lt; 4,5</math> % con límite máximo para las siguientes fracciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PVC (botellas completas y fragmentos) <math>&lt; 0,25</math> %</li> <li>- Suma de otros materiales plásticos<sup>91</sup> y otras impurezas <math>&lt; 4</math> %</li> <li>- metales <math>&lt; 0,25</math> %</li> </ul>
<b>Condiciones de entrega</b>	<p>Los envases deben haber sido pinchados                  En balas de longitud: <math>1 \leq L \leq 1,5</math> m y densidad <math>\geq 190</math> kg/m<sup>3</sup>                  Fleje de las balas: acero</p> <p>La integridad de las balas debe mantenerse a lo largo de la carga, transporte, descarga y almacenamiento.</p> <p>Envío: camión completo (mínimo 10 t)</p>



Valores de porcentajes en peso.



<sup>90</sup> Los porcentajes, tanto para el límite total de impropios como para las limitaciones parciales de cada fracción van referidos a material húmedo.

<sup>91</sup> Suma de otros materiales plásticos y otras impurezas no incluye ni PVC ni metales.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES DE PLÁSTICO PEAD



Material solicitado	Botellas y bidones de PEAD procedentes de recogida selectiva $\geq 90$ % (incluidos etiquetas adheridas y tapones que aún formen parte del envase tras el prensado).  Este porcentaje incluye la humedad.
Impropios <sup>92</sup>	Impropios < 10 % con límite máximo para las siguientes fracciones de: - envases de otras poliolefinas y otros materiales plásticos (excepto cauchos, siliconas, espumas poliestireno y poliuretano) < 7 % - cauchos siliconas, espumas poliestireno y poliuretano < 0,05 % - metales < 0,5 % - papel/cartón, cartón bebidas/alimentos (brik) y otras impurezas <sup>93</sup> < 2 %
Condiciones de entrega	En balas de longitud: $1 \leq L \leq 1,5$ m y densidad $\geq 210$ kg/m <sup>3</sup> Fleje de las balas: acero La integridad de las balas debe mantenerse a lo largo de la carga, transporte, descarga y almacenamiento.  Envío: camión completo (mínimo 10 t)

Valores de porcentajes en peso.

*“Cauchos siliconas, espumas de poliestireno y poliuretano se refiere a envases de cauchos, siliconas, espumas de poliestireno y poliuretano o a envases cuyo contenido previo haya sido alguna de estas sustancias.*

<sup>92</sup> Los porcentajes, tanto para el límite total de impropios como para las limitaciones parciales de cada fracción van referidos a material húmedo.

<sup>93</sup> Otras impurezas no incluye cauchos, siliconas, espumas poliestireno y poliuretano, envases de otras poliolefinas y de otros materiales plásticos y metales.





**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES DE PLÁSTICO PEAD NATURAL**

Material solicitado	<p>Botellas y bidones de PEAD NATURAL procedentes de recogida selectiva <math>\geq 90</math> % (incluidos etiquetas adheridas y tapones que aún formen parte del envase tras el prensado).</p> <p>Este porcentaje incluye la humedad.</p>
Impropios <sup>94</sup>	<p>Impropios &lt; 10 % con límite máximo para las siguientes fracciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- envases de PEAD color (incluido blanco) y con multicapa negra &lt; 1 %</li> <li>- envases de otras poliolefinas y otros materiales plásticos (excepto PEAD Color, PEAD Blanco, cauchos, siliconas, espumas poliestireno y poliuretano) &lt; 7 %</li> <li>- metales &lt; 0,5 %</li> <li>- cauchos siliconas, espumas poliestireno y poliuretano &lt; 0,05 %</li> <li>- papel/cartón, cartón bebidas/alimentos (brik) y otras impurezas<sup>95</sup> &lt; 1,5 %</li> </ul>
Condiciones de entrega	<p>En balas de longitud: <math>1 \leq L \leq 1,5</math> m y densidad <math>\geq 210</math> kg/m<sup>3</sup></p> <p>Fleje de las balas: acero</p> <p>La integridad de las balas debe mantenerse a lo largo de la carga, transporte, descarga y almacenamiento.</p> <p>Envío: camión completo (mínimo 10 t)</p>

Valores de porcentajes en peso.

*“Cauchos siliconas, espumas poliestireno y poliuretano”* se refiere a envases de cauchos, siliconas, espumas de poliestireno y poliuretano o a envases cuyo contenido previo haya sido alguna de estas sustancias.

<sup>94</sup> Los porcentajes, tanto para el límite total de impropios como para las limitaciones parciales de cada fracción van referidos a material húmedo.

<sup>95</sup> Las impurezas no incluye: PEAD color, cauchos, siliconas, espumas poliestireno y poliuretano, envases de otras poliolefinas y de otros materiales plásticos y metales.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES DE PLÁSTICO FILM**



<p><b>Material solicitado</b></p>	<p>Envases flexibles de film (bolsas y films de embalaje, incluido el film extensible y el film retráctil) procedentes de recogida selectiva <math>\geq 82\%</math> (incluidas las etiquetas adheridas que formen parte del envase tras el prensado).</p>
<p><b>Impropios<sup>96</sup></b></p>	<p>Impropios &lt; 18 % con límite máximo para las siguientes fracciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PET &lt; 1 %</li> <li>- metales &lt; 1,5 %</li> <li>- papel/cartón , cartón bebidas/alimentos(brik) &lt; 2,5 %</li> <li>- cauchos siliconas, espumas de poliestireno y poliuretano &lt; 0,05 %</li> <li>- otras impurezas<sup>97</sup> &lt; 9 %</li> <li>- Humedad &lt; 5 %</li> </ul>
<p><b>Condiciones de entrega</b></p>	<p>En balas de longitud: <math>1 \leq L \leq 1,5</math> m y densidad <math>\geq 250</math> kg/m<sup>3</sup>                  Fleje de las balas: acero                  La integridad de las balas debe mantenerse a lo largo de la carga, transporte, descarga y almacenamiento.                   Envío: camión completo (mínimo 15 t)</p>

Valores de porcentajes en peso.

“Cauchos siliconas, espumas de poliestireno y poliuretano” se refiere a envases de cauchos, siliconas, espumas de poliestireno y poliuretano o a envases cuyo contenido previo haya sido alguna de estas sustancias.

<sup>96</sup> Los porcentajes, tanto para el límite total de impropios como para las limitaciones parciales de cada fracción van referidos a material húmedo, exceptuando el límite para la fracción humedad que va referido a material seco.

<sup>97</sup> Otras impurezas no incluye PET, cauchos, siliconas, espumas poliestireno y poliuretano, metales, papel cartón y cartón bebidas/alimentos (brik). Así mismo no quedan incluidas dentro de otras impurezas aquéllas que impregnan el envase.



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES DE PLÁSTICO MEZCLA**



<p><b>Material solicitado</b></p>	<p>Envases de plástico no reclamados en otras fracciones, procedentes de recogida selectiva <math>\geq 80\%</math> (incluidos etiquetas adheridas y tapones que aún formen parte del envase tras el prensado). Esta fracción incluye, por tanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• envases de PEAD no incluidos en su fracción de acuerdo a la ETMR del PEAD</li> <li>• envases de PET no incluidos en su fracción de acuerdo a la ETMR del PET</li> <li>• envases de Film no incluidos en su fracción de acuerdo a la ETMR del Film</li> <li>• resto de envases plásticos sin fracción específica (PVC, polipropileno, poliestireno, etc...)</li> </ul> <p>Este porcentaje incluye la humedad.</p>
<p><b>Impropios<sup>98</sup></b></p>	<p>Impropios <math>&lt; 20\%</math> con límite máximo para las siguientes fracciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- envases plásticos que deben incluirse en sus fracciones respectivas (de PET, PEAD y Film) <math>&lt; 10\%</math></li> <li>- otros materiales plásticos no envases<sup>99</sup> <math>&lt; 10\%</math></li> <li>- metales, papel/cartón, cartón bebidas/alimentos (brik) y otras impurezas<sup>100</sup> <math>&lt; 4\%</math></li> </ul>
<p><b>Condiciones de entrega</b></p>	<p>En balas de longitud: <math>1 \leq L \leq 1,5</math> m y densidad <math>\geq 210</math> kg/m<sup>3</sup> Fleje de las balas: acero La integridad de las balas debe mantenerse a lo largo de la carga, transporte, descarga y almacenamiento.</p> <p>Envío: camión completo (mínimo 10 t)</p>



Valores de porcentajes en peso.

**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
 Pº Castellana 83-85, 1º Planta  
 28046 Madrid



<sup>98</sup> Los porcentajes, tanto para el límite total de impropios como para las limitaciones parciales de cada fracción van referidos a material húmedo.  
<sup>99</sup> Otros materiales plásticos no envases incluye cajas de PEAD inyección  
<sup>100</sup> Otras impurezas no incluye envases plásticos que deben incluirse en sus fracciones respectivas (PET, PEAD y Film), ni otros materiales plásticos no envases



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES DE CARTÓN PARA BEBIDAS/ALIMENTOS**

<b>Material solicitado</b>	<p>Cartones para bebidas/alimentos líquidos procedentes de recogida selectiva <math>\geq 95\%</math> (incluidos los tapones que formen parte del envase tras el prensado).</p> <p>Este porcentaje incluye la humedad.</p>
<b>Impropios<sup>101</sup></b>	<p>Impropios &lt; 5% con límite máximo para las siguientes fracciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- otros envases &lt; 3%</li> <li>- otros impropios &lt; 2%</li> </ul>
<b>Humedad</b>	<p>Humedad &lt; 10 %</p>
<b>Condiciones de entrega</b>	<p>En balas de longitud: <math>1 \leq L \leq 1,5</math> m y densidad <math>\geq 400</math> kg/m<sup>3</sup></p> <p>Fleje de las balas: acero</p> <p>La integridad de las balas debe mantenerse a lo largo de la carga, transporte, descarga y almacenamiento.</p> <p>Envío: camión completo (mínimo 20 t)</p>

Valores de porcentajes en peso.

ECOEMPAQUETA S.A.  
Pº Castellana 83-85, 1ª Planta  
28046 Madrid



<sup>101</sup> Los porcentajes, tanto para el límite total de impropios como para las limitaciones parciales de cada fracción van referidos a material húmedo.



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
PARA SALIDA DE RESIDUOS DE ENVASES DE PAPEL Y CARTÓN DE PLANTAS DE SELECCIÓN,  
PROCEDENTES DE RECOGIDA MULTIMATERIAL**

<b>Características del material</b>	Material en balas de diversas calidades de papeles y cartones CALIDAD mínima 5.01 de la Norma UNE-EN 643 "Lista Europea de Calidad Estándar de Papel y Cartón para Reciclar".
<b>Procedencia</b>	Recogida multimaterial de envases ligeros
<b>Dimensiones de las balas y condiciones de entrega</b>	Presentación en balas cuyas dimensiones estarán en función de la prensa de cada planta Envío: camión completo
<b>Identificación de las balas</b>	Las balas llevarán una identificación, con, al menos, los siguientes datos: material, fecha de embalado, planta de origen y peso aproximado.
<b>Humedad máxima</b>	10 %
<b>Materiales impropios:, flejes, arena, metales, plásticos y, en general, todo aquel material que no sea papel-cartón<sup>102</sup>.</b>	Máximo el 3,00% sobre el peso total (este porcentaje no considera aquellas sustancias inutilizables que formen parte del envase)



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.  
Pº Castellana 83-85, 1º Planta  
28046 Madrid



<sup>102</sup> Porcentaje para el límite total de Materiales Impropios, referido a material húmedo.



**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES METÁLICOS DE ACERO**

Material solicitado	Contenido férrico magnético $\geq 90$ % (incluye humedad y todo aquello que forme parte del propio envase).
Impropios <sup>103</sup>	Impropios $< 10$ %
Condiciones de entrega	<p>Compactado en forma de paquetes o balas. Recomendable en paquetes/balas de 50 kg mínimo y 500 kg máximo. Los paquetes/balas deben resistir la manipulación industrial.</p> <p>Densidad aparente <math>\geq 800</math> kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>Entrega mínima: camión completo.</p>

Valores de porcentajes en peso.



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.  
Pº Castellana 83-85, 1ºª Planta  
28046 Madrid



<sup>103</sup> El porcentaje para el límite total de impropios va referido a material húmedo.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA MATERIALES RECUPERADOS (ETMR)  
DE RESIDUOS DE ENVASES METÁLICOS DE ALUMINIO**

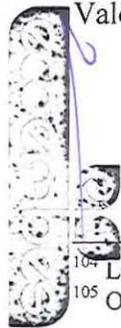


Material solicitado	<p>Envases de aluminio procedentes de recogida selectiva <math>\geq 90</math> % (incluye humedad y todo aquello que forme parte del propio envase).</p> <p>Contenido de envases aluminio laminar monomaterial <math>\leq 5</math>%.</p>
Impropios <sup>104</sup>	<p>Total de impropios <math>&lt; 10</math> % con límite máximo para las siguientes fracciones de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- metales férricos libre = 0 %</li> <li>- metales no férricos <math>&lt; 3</math> %</li> <li>- plásticos, papel/cartón, cartón bebidas/alimentos (brik) y laminados complejos <math>&lt; 4</math> % (en ningún caso estas fracciones podrán superar por separado el 2 %)</li> <li>- finos y otros<sup>105</sup> <math>&lt; 3</math> %</li> </ul> <p><i>porcentajes referidos al material húmedo</i></p>
Condiciones de entrega	<p>Compactado en forma de paquetes o balas.</p> <p>Densidad aparente <math>\geq 500</math> kg/m<sup>3</sup>.</p> <p>Los paquetes/balas deben resistir la manipulación industrial.</p> <p><b>Entrega mínima:</b></p> <p>5 t en plantas con entradas anuales <math>&lt; 3.000</math> t</p> <p>10 t en plantas con entradas anuales <math>\geq 3.000</math> t</p>



Valores de porcentajes en peso.

ECOEMPAQUES ESPAÑA, S.A.  
Pº Castellana 83-85, 1º planta  
28046 Madrid



<sup>104</sup> Los porcentajes, tanto para el límite total de impropios como para las limitaciones parciales de cada fracción van referidos a material húmedo.

<sup>105</sup> Otras impurezas no incluye metales férricos libre, metales no férricos, plásticos, papel y cartón, cartón bebidas/alimentos y laminados complejos.



## 2. Modificación de las ETMR

Las ETMR pueden evolucionar con el tiempo a causa de las exigencias industriales, tecnológicas, comerciales, reglamentarias u otras. Corresponde a Ecoembes acordar las modificaciones de las ETMR, siempre y cuando medie la correspondiente justificación ante la Xunta.

La modificación de las ETMR podrá acordarse en la Comisión de Seguimiento del Convenio. Una vez aprobada la modificación, y habiendo sido debidamente notificada, ésta será de obligado cumplimiento para las Entidades gestoras<sup>106</sup>, disponiendo de un periodo de 3 meses de adaptación a las nuevas ETMR.

## 3. Excepciones al cumplimiento de las ETMR

Cualquier excepción al cumplimiento de las ETMR del Anexo IV deberá contar con el consentimiento previo y expreso de Ecoembes, consentimiento que únicamente tendrá lugar si hay justificación suficiente. Para ello la Entidad gestora deberá acordar por escrito con el recuperador/reciclador designado por ella cualquier modificación y deberá solicitar a Ecoembes la aceptación de dicha modificación. Si la garantía de retoma ha sido asignada a Ecoembes, ésta podrá acordar con la Entidad gestora y con el recuperador/reciclador designado una excepción justificada al cumplimiento de las ETMR.

## 4. Cumplimiento de las ETMR

El cumplimiento de las ETMR se verificará a través de los controles de calidad realizados por Ecoembes, sin previo aviso a la planta de la fecha de realización de los mismos.

Si tras un control de calidad se constata que el material no cumple ETMR, se aplicará el Procedimiento recogido en el apartado 6 del presente anexo.

## 5. Control de las ETMR

### 5.1. Determinación del número de controles de calidad a realizar en una planta de selección

<sup>106</sup> Entidad gestora: a los efectos del presente Anexo se refiere a la Entidad local, Consorcio o Comunidad Autónoma titular de la planta de selección o, en su caso, Entidad pública o privada a quien hayan designado.



## XUNTA DE GALICIA

De cara a garantizar la representatividad estadística del control, se establece el siguiente procedimiento de cálculo del número de ensayos a realizar.

El parámetro estudiado es la proporción de propios detectados al realizar los controles de cada material; sería la proporción que representan los materiales admitidos en las ETMR con respecto al total de material recuperado en una planta de selección, expresada en tanto por uno. Ésta es la variable elegida para controlar cómo se ajusta a especificaciones el material recuperado en una planta de selección.

Este procedimiento da como resultado la información del número de análisis a llevar a cabo a lo largo de un año para conocer la calidad de la selección de los materiales en cada planta.

La metodología de control de calidad anual sigue un procedimiento por variables, que se basa directamente en la variable proporción de propios observada en cada control. Para estimar la proporción de propios presentes en la recuperación de cada material a lo largo del año, es preciso conocer primero a qué modelo de distribución se adaptan los resultados.

### Ajuste a la distribución que siguen los resultados. Distribución beta

La variable proporción de propios presenta ciertas peculiaridades que la alejan del modelo normal de distribución.

En concreto, es una variable que toma valores entre cero y uno, pero cabe esperar que si la variable se mueve en valores próximos a alguno de los extremos, cero o uno, su variabilidad sea menor, pues sus desviaciones respecto de la media están acotadas por ese límite natural. Además, esa acotación suele producir un efecto de asimetría en la distribución, asimetría ausente por completo bajo el modelo normal.

Cuando la proporción objeto de estudio está alejada de los extremos, cero y uno, los fenómenos pueden no ser muy graves, pero en este caso la proporción de residuos propios está, y de hecho debe estar, muy próxima a uno, por lo que resulta previsible una desviación grande respecto del modelo normal.

Como consecuencia del mal ajuste del modelo de distribución normal, se ha buscado un modelo que se adaptara mejor a esta situación, optando por el modelo de distribución beta, pues está especialmente concebido para datos entre cero y uno, y en concreto para proporciones.

Este modelo de distribución se ha parametrizado mediante la media, que sería el parámetro  $p$  (proporción de propios), y un parámetro  $\lambda$ , que hace las veces de variabilidad (en sentido inverso, cuanto mayor es  $\lambda$ , menor es la variabilidad).



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.

Pº Castellana 83-85, 11º Pla:  
28046 Madrid



Determinación del número de muestras

La metodología permite calcular el número mínimo de controles por planta y material, en función de las salidas del proceso de dicho material, del error establecido, del parámetro lambda propio del material y sobre todo, en función de la proporción media de material propio que se ha observado en los controles históricos, y el número de controles históricos.

Para las plantas que no tienen control de calidad en el registro histórico se usa como referencia el primer cuartil de las proporciones medias obtenidas en las demás plantas para el material en cuestión.

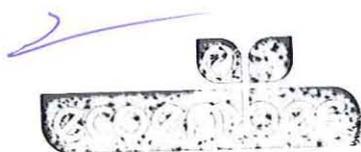
El primer cuartil es el valor que deja el 25 % de las plantas con proporciones inferiores, y el 75% con valores superiores. Nótese que cuanto más baja sea la proporción, más caracterizaciones se van a necesitar. En consecuencia, el primer cuartil es un valor desfavorable, dentro de los que se suelen presentar en las plantas ya analizadas, y de este modo, es una forma de asegurarse al analizar una planta por primera vez.

El intervalo de confianza utilizado en todos los casos es del 90 %, para garantizar que los resultados estén equilibrados entre plantas nuevas y plantas ya analizadas.

Distribución del número de visitas de control a lo largo del año

Una vez obtenido el número de análisis (balas o material a granel), se presenta a continuación su distribución a lo largo del año mediante visitas de control:

- Entre 1 y 3 balas y/o análisis de material a granel. En este caso, dado que el número total de muestras al año es muy bajo, se pueden realizar en una sola visita.
- Entre 3 y 6 balas y/o análisis de material a granel. Se llevarán a cabo mínimo en dos visitas, una por semestre, separadas como mínimo cuatro meses.
- Entre 7 y 9 balas y/o análisis de material a granel, Se llevarán a cabo mínimo en tres visitas, separadas al menos dos meses.
- Por encima de 9 balas y/o análisis de material a granel. Se llevará a cabo el control mínimo en cuatro visitas, una por trimestre.



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S  
Pº Castellana 83-85, 1º Pº  
28046 Madrid



Evaluación de la calidad de los materiales recuperados a lo largo de un año

La media aritmética de todos los valores de proporción de propios de cada análisis realizados a lo largo de un año en una planta y para cada material será el valor que exprese la proporción de propios estimada con las garantías de representatividad comentadas anteriormente.

**5.2. Procedimiento para realización de una visita de control**

Este procedimiento determina el número de balas/análisis de material a granel, que se debe estudiar durante cada visita realizada a las plantas de selección para realizar análisis de control de calidad.

El procedimiento de control de las ETMR será de aplicación a los controles derivados de programación anual (controles de seguimiento), los controles en el caso de primera designación de recuperador/reciclador en una planta de selección y los controles derivados de una disconformidad de las ETMR, realizados por Ecoembes. Se aplicarán los siguientes criterios para cada tipo de control:

- Controles de primera designación de recuperador/reciclador en una planta de selección y controles derivados de disconformidad: determinan el cumplimiento estricto de todos los criterios de calidad recogidos en las ETMR.
- Controles derivados de programación anual (controles de seguimiento): determinan el cumplimiento de las ETMR, atendiendo exclusivamente al porcentaje total de impropios admitido. Estos controles constituyen una herramienta fundamental para realizar una valoración de la calidad de los materiales recuperados en las plantas de selección, analizar su evolución en el tiempo y determinar posibles medidas encaminadas a su mejora.

En ningún caso se considerará para los controles las condiciones de entrega recogidas en las ETMR. Para el caso del FILM el contenido de humedad no se considerará a la hora de determinar el porcentaje total de impropios, a no ser que Ecoembes lo considere necesario ó en los controles derivados de disconformidad si fuese el motivo por el que el reciclador adjudicatario la interpone.

El control de calidad se podrá realizar en el material a granel o prensado en balas. En el caso del papel/cartón, cartón para bebidas/alimentos (brik), acero y aluminio se realizará, en lo posible, en el material a granel y sólo se procederá al control de balas en caso de considerarse necesario.

**Control de Calidad Normal**

Se llevará a cabo un control de calidad del material en balas o a granel. En caso de estimarse necesario podrán realizarse ambos.





**1. Material prensado en balas**

**1.1. Controles de primera designación de recuperador/reciclador en una planta de selección y para controles derivados de disconformidad**

Elección de la muestra:

El control de calidad de las balas se basa en un sistema de muestreo por atributos AQL. Para ello, se empleará el método de las tablas de muestreo de MIL-STD-105D del "Manual de Control de Calidad" de J. M. Juran y Frank M. Gruyna. Esta metodología de control se basa en los siguientes puntos básicos:

- Obtención del tamaño de la muestra según el número de balas del lote o en stock, para cada material, para un muestreo simple y un nivel de inspección normal (nivel II).
- Obtención del número de balas de aceptación o de rechazo para el nivel de calidad aceptable elegido según la tabla que se adjunta.
- Aceptación o rechazo del lote o stock inicial según el número de balas rechazadas, referenciadas con la ETMR correspondiente. En caso de que se alcance el número de balas de rechazo estipulado para la muestra, el lote o stock se considerará no conforme, identificándose como tal.
- Determinación del tamaño de la muestra en función del tamaño del lote o stock

Tamaño del lote	Tamaño de la muestra	Nivel de calidad aceptable (1)
2 a 8	2	2
9 a 15	3	2
16 a 25	5	2
26 a 50	8	3
51 a 90	13	4
91 a 150	20	6

(1) Número de balas que no cumplen ETMR para rechazar el lote o stock.

Para tamaños de muestra superiores a los recogidos en la tabla anterior, Ecoembes estudiará el nivel de inspección y de calidad aceptable.

Operativa del Control:

- Conteo del número de balas de cada material.
- Determinación del tamaño de la muestra (número de balas a controlar).
- Elección de la primera bala al azar.
- Control de las dimensiones de la bala.





# XUNTA DE GALICIA

- Apertura de las balas y control. La separación de los materiales se efectuará manualmente sobre una mesa de triaje instalada para tal fin. El peso total de la bala se obtendrá por la suma de pesos de los materiales separados. Para realizar la pesada de los materiales se dispondrá de una báscula de precisión adecuadamente calibrada y/o verificada.
- Anotación de los resultados en la Ficha de Control de Calidad de material seleccionado
- Este proceso se hará sucesivamente hasta que se alcance el número de balas de rechazo obtenido por el método de MIL-STD-105D para cada material o se acepte el lote o stock.

## 1.2. Controles derivados de programación anual (controles de seguimiento):

### Elección de la muestra:

Obtención del tamaño de la muestra según el número de balas del lote o en stock para cada material, según la siguiente tabla.

Tamaño del lote (balas)	Tamaño de la muestra (balas)
2 a 8	2
9 a 15	2
16 a 25	2
26 a 50	3
51 a 90	4
91 a 150	6

Para tamaños de muestra superiores a los recogidos en la tabla anterior, Ecoembes estudiará el nivel de inspección y de calidad aceptable.

### Operativa del Control:

- Conteo del número de balas de cada material.
- Determinación del tamaño de la muestra (número de balas a controlar).

Elección de la primera bala al azar.

Control de las dimensiones de la bala.

Apertura de las balas y control. La separación de los materiales se efectuará manualmente sobre una mesa de triaje instalada para tal fin. El peso total de la bala se obtendrá por la suma de pesos de los materiales separados. Para realizar la pesada de los materiales se dispondrá de una báscula de precisión adecuadamente calibrada y/o verificada.

- Anotación de los resultados en la Ficha de Control de Calidad de material seleccionado



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.

Pº Castellana 83-85, 11º Pº



- Este proceso se hará sucesivamente hasta que se alcance el número de balas de la muestra de la tabla anterior.

## 2. Material a granel

Se describe los pasos a seguir para la realización del control en el caso de material a granel (Papel/Cartón, Cartón para bebidas/Alimentos, Acero y Aluminio).

### Elección de la muestra:

- Se tomará una muestra de unos 250 kg. Para ello, se procederá a la toma de submuestras, en varias fases, de la propia línea de producción o de la alimentación a prensa (si estas corrientes no son la misma) de una cantidad de material de unos 50 kg..
- Se repetirá esta operación hasta conseguir los 250 kg sobre los que realizar el control.

### Operativa del control

- Se caracterizará el material a medida que se vayan tomando las submuestras.
- Se repetirá esta operación hasta 5 veces, obteniendo por suma la muestra total. La separación de los materiales se efectuará manualmente sobre una mesa de triaje instalada para tal fin. El peso total de la muestra se obtendrá por la suma de pesos de los materiales separados. Para realizar la pesada de los materiales se dispondrá de una báscula de precisión adecuadamente calibrada y/o verificada.
- Anotación de los resultados en la Ficha de Control de Calidad de material seleccionado.

## Determinación de Humedad

Se realizará siempre que se estime necesario.

La determinación de humedad se llevará a cabo en laboratorio.

### 1. Plásticos, Acero y Aluminio

La determinación del contenido de humedad para Plásticos, Acero y Aluminio se realizará sobre una muestra de unos 7 kg tomada al azar. La operativa a seguir será la siguiente:

- Se pesará la muestra y se anotará la masa inicial como  $M_i$ .
- Se colocará el recipiente con la muestra húmeda en la estufa y se mantendrá a una temperatura entre 105 °C y 115 °C, secándola durante 2 horas o hasta masa constante.





- Periódicamente se revolverá la muestra para facilitar un secado uniforme.
- Enfriar la muestra hasta temperatura ambiente en atmósfera seca. Pesar la muestra seca y anotar su masa como  $M_s$ .

La precisión en  $M_h$  y  $M_s$  será la misma que la exigida a las balanzas.

La diferencia en la masa es la cantidad de humedad presente en la muestra (H).

El resultado del ensayo se expresa en tanto por ciento, con dos cifras decimales y se determina mediante la expresión:

$$H_m = (M_h - M_s) \times 100 / M_h$$

siendo:

$H_m$ : humedad del material en tanto por ciento.

$M_h$ : masa de la muestra antes de secar.

$M_s$ : masa de la muestra después de secar.

## 2. Papel / Cartón

La determinación del contenido de humedad para el papel/cartón se llevará a cabo empleando cualquiera de los dos métodos siguientes:

a) Determinación de la humedad sobre una muestra global: La determinación del contenido de humedad de papel y cartón se llevará a cabo sobre una muestra de unos 7 kg, que estará constituida por las siguientes fracciones:

Papel impreso: 2 kg.

Envases de cartón doméstico: 2 kg.

Envases de cartón comercial: 3 kg.

b) Determinación de la humedad en cada una de las tres fracciones por separado: En este caso no es necesario tomar unos pesos concretos de cada fracción.

En ambos casos, para la determinación en laboratorio se empleará el procedimiento que se indica en la norma UNE EN 20287. Para obtener el contenido en humedad se aplicará la siguiente fórmula:

$$H_m = (M_h - M_s) \times 100 / M_h$$

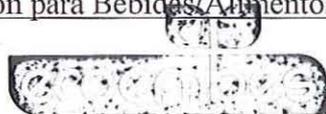
siendo:

$H_m$ : humedad del papel y cartón en tanto por ciento.

$M_h$ : masa de la muestra antes de secar.

$M_s$ : masa de la muestra después de secar.

## 3. Cartón para Bebidas/Alimentos (Brik)





La determinación de la humedad del cartón para bebidas/alimentos se realizará como sigue:

- La determinación de la humedad se llevará a cabo sobre una muestra de unos 7 kg tomada al azar. Para la determinación en laboratorio se empleará el procedimiento que se indica en la norma UNE EN 20287. Para obtener el contenido en humedad se aplicará la siguiente fórmula:

$$H_m = (M_h - M_s) \times 100 / M_h$$

siendo:

$H_m$ : humedad del Cartón para Bebidas/alimentos en tanto por ciento.

$M_h$ : masa de la muestra antes de secar.

$M_s$ : masa de la muestra después de secar.

### *Parámetros a controlar y emisión del informe*

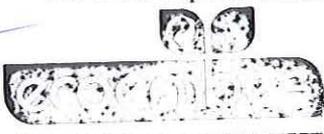
- Los parámetros a controlar dependen del tipo de material y serán los que aparecen en las Fichas de Control de Calidad de material seleccionado.
- En el control de calidad del Papel/Cartón, los envases de papel-cartón cuya identificación entre Doméstico con o sin Punto Verde<sup>107</sup> y Comercial con o sin Punto Verde<sup>108</sup> resulte difícil, se apartarán y formarán dos fracciones de Envase Doméstico Dudoso y Envase Comercial Dudoso, respectivamente. La fracción de dudosos doméstico se repartirá proporcionalmente entre las que hayan resultado de Doméstico con Punto Verde<sup>108</sup> y Doméstico sin Punto Verde<sup>108</sup>. Se procederá de la misma manera con la fracción de Dudosos Comercial.

Las modificaciones que puedan realizarse en el Procedimiento de Control serán comunicadas a la Entidad gestora, entendiéndose dichas modificaciones aprobadas tácitamente, salvo comunicación expresa en sentido contrario antes de transcurridos 10 días hábiles, en cuyo caso será en el seno de la Comisión de Seguimiento donde se analicen y, en su caso, acuerden.

### **5.3. Comunicación a la Entidad gestora y remisión del informe**

- Ecoembes se pondrá en contacto con la planta de selección para coordinar las fechas y la realización del control. El coste de estos controles será por cuenta de Ecoembes salvo en las circunstancias que se indican más adelante.
- Al finalizar el control, las fichas de Control de Calidad, debidamente firmadas, serán entregadas a los asistentes, y sus resultados se considerarán válidos a los efectos oportunos.

<sup>107</sup> O símbolo de pertenencia al SIG vigente en cada momento.





#### 5.4. Acceso a la información

La entidad propietaria de la planta de selección tendrá acceso a los resultados de control de calidad para su consulta, a través del Sistema Web de Gestión de Ecoembes.

#### 6. Procedimiento en caso de incumplimiento de las ETMR.

Se podrán dar las siguientes situaciones en las plantas de selección en función de lo siguiente:

- Plantas de nuevo funcionamiento: a las plantas de primera puesta en marcha se les concederá un período de adaptación al cumplimiento de las ETMR de tres meses. Durante este periodo Ecoembes podrá realizar cuantos controles de calidad se estimen necesarios. Puesto que el objetivo de dichos controles es estudiar la evolución de la calidad de los materiales, los resultados obtenidos no tendrán implicación alguna sobre los procedimientos de disconformidad ni los de pago. Una vez cumplido el plazo de tres meses se llevarán a cabo controles de seguimiento, los cuales podrán tener las implicaciones antes mencionadas.
- Resto de plantas: a partir de la entrada en vigor del convenio, Ecoembes podrá realizar cuantos controles derivados de programación anual (controles de seguimiento) sean necesarios en base a la metodología estadística referida en el anterior apartado 5.1.
- En todas las plantas: además de los controles derivados de programación anual, Ecoembes podrá realizar controles adicionales, para garantizar el cumplimiento de las ETMR.



Los controles de seguimiento de la calidad a los que hace referencia este apartado, determinan el cumplimiento de las ETMR atendiendo exclusivamente al porcentaje total de impropios admitido.

**El procedimiento a seguir para el Control del Seguimiento será el siguiente:**

##### 6.1 Primer control derivado de Programación Anual (Control de Seguimiento):

Podrán darse dos situaciones. El primer lote (número de balas del material seleccionado ~~afijadas~~ en la planta de selección):





- A. Cumple ETMR: se continuará con la normal retirada del material.
- B. No cumple ETMR: Primer incumplimiento del Control de Seguimiento de la Calidad.

Aunque la situación deseable será la de reprocesar el lote de material, se podrán dar dos situaciones:

■ **B.1. Reprocesado del material**

Ecoembes concederá a la planta el plazo máximo de 1 mes desde la finalización del control de calidad, o el que se acuerde entre las partes, para que ésta proceda al reprocesado del material. Tras el procesado del mismo se procederá a un Segundo Control de Seguimiento.

■ **B.2. Pago sobrecoste para "Reacondicionamiento del material para su reciclado"**

La planta podrá solicitar a Ecoembes la retirada del material por el reciclador adjudicatario, haciéndose cargo del sobrecoste de reciclado, mediante descuento en su facturación mensual.

Ecoembes informará al gestor del material del incumplimiento del material. En caso de que el reciclador designado pueda hacerse cargo del material para su reciclado, informará del importe de reacondicionamiento. Ecoembes no tramitará con la planta el incumplimiento de este material.

En caso de que el reciclador no pueda hacerse cargo del reciclado del lote, éste será devuelto a la planta para su reprocesado, según lo indicado en el siguiente punto.

Para el caso de designación del recuperador por parte de la Entidad no se admitirá la opción del reacondicionamiento por parte del recuperador/reciclador y, por lo tanto, si el material es retirado de la planta, no podrá considerarse para la facturación por selección.



**1. Segundo Control de Seguimiento:**

Podrán darse dos situaciones. El lote reprocesado:

- A. Cumple ETMR: se procederá a la retirada del lote de material reprocesado por parte del reciclador adjudicatario.





**B. No cumple ETMR: Segundo Incumplimiento del Control de Seguimiento.**

Aunque la situación deseable será la de reprocesar el lote de material, se podrán dar dos situaciones:

■ **B.1. Reprocesado del material**

Ecoembes concederá a la planta el plazo máximo de 1 mes desde la finalización del control de calidad, o el que se acuerde entre las partes, para que ésta proceda al reprocesado del material, tantas veces como estime oportuno hasta que cumple ETMR. Tras el procesado del mismo se procederá a un nuevo control.

■ **B.2. Pago sobrecoste para “Reacondicionamiento del material para su reciclado”**

La planta podrá solicitar a Ecoembes la retirada del material por el reciclador adjudicatario, haciéndose cargo del sobrecoste de reciclado, al igual que se indica en el punto anterior.

En caso de que el reciclador adjudicatario pueda hacerse cargo del material para su reciclado, Ecoembes no tramitará con la planta el incumplimiento de este material. En caso de que el reciclador no pueda hacerse cargo del reciclado del lote, éste será devuelto a la planta para su reprocesado, según lo indicado en el siguiente punto.

Para el caso de designación del recuperador por parte de la Entidad, no se admitirá la opción del reacondicionamiento del material por parte del recuperador/reciclador y, por lo tanto, si el material es retirado de la planta, no podrá considerarse para la facturación por selección.



**2. Tercer Control de Seguimiento:**

Podrán darse dos situaciones. El lote (compuesto por el material reprocesado y las nuevas balas generadas inmediatamente después del 1º lote controlado, en el caso de que dicho lote no hubiera cumplido ETMR):

A. Cumple ETMR: se procederá a la retirada del lote controlado por parte del reciclador adjudicatario.

B. No cumple ETMR: Tercer Incumplimiento del Control de Seguimiento.





Aunque la situación deseable será la de reprocesar el lote de material, se podrán dar dos situaciones:

■ **B.1. Reprocesado del material**

Ecoembes concederá a la planta el plazo máximo de 1 mes desde la finalización del control de calidad, o el que se acuerde entre las partes, para que ésta proceda al reprocesado del material, tantas veces como estime oportuno hasta que cumple ETMR. Tanto el reprocesado del material como el nuevo control de seguimiento, así como los posibles sucesivos controles, serán a coste de la planta de selección.

■ **B.2. Pago sobre coste para “Reacondicionamiento del material para su reciclado”**

La planta podrá solicitar a Ecoembes la retirada del material por el reciclador adjudicatario, haciéndose cargo del sobre coste de reciclado, al igual que se indica en el punto anterior.

En caso de que el reciclador adjudicatario pueda hacerse cargo del material para su reciclado, Ecoembes no tramitará con la planta el incumplimiento de éste. En caso de que el reciclador no pueda hacerse cargo del reciclado del lote, éste será devuelto a la planta para su reprocesado, según lo indicado en el siguiente punto.

Para el caso de designación del recuperador por parte de la Entidad, no se admitirá la opción del reacondicionamiento del material por parte del recuperador/ reciclador y, por lo tanto, si el material es retirado de la planta, no podrá considerarse para la facturación por selección.

**3. Cuarto Control de Seguimiento:**

Podrán darse dos situaciones. El lote (compuesto por el material reprocesado y las nuevas balas generadas inmediatamente después del anterior lote controlado, en el caso de que dicho lote no hubiera cumplido ETMR):

- A. Cumple ETMR: se procederá a la retirada del lote controlado por parte del reciclador adjudicatario.
- B. No cumple ETMR: **Cuarto Incumplimiento del Control de Seguimiento.**





Aunque la situación deseable será la de reprocesar el lote de material, se podrán dar dos situaciones:

■ **B.1. Reprocesado del material**

Ecoembes concederá a la planta el plazo máximo de 1 mes desde la finalización del control de calidad, o el que se acuerde entre las partes, para que ésta proceda al reprocesado del material, tantas veces como estime oportuno hasta que cumple ETMR. Tras el procesado del mismo se procederá a un nuevo control.

■ **B.2. Pago sobrecoste para “Reacondicionamiento del material para su reciclado”**

La planta podrá solicitar a Ecoembes la retirada del material por el reciclador adjudicatario, haciéndose cargo del sobrecoste de reciclado, al igual que se indica en el punto anterior.

En caso de que el reciclador adjudicatario pueda hacerse cargo del material para su reciclado, Ecoembes no tramitará con la planta el incumplimiento de éste. En caso de que el reciclador no pueda hacerse cargo del reciclado del lote, éste será devuelto a la planta para su reprocesado, según lo indicado en el siguiente punto.

Para el caso de designación del recuperador por parte de la Entidad, no se admitirá la opción del reacondicionamiento del material por parte del recuperador/ reciclador y, por lo tanto, si el material es retirado de la planta, no podrá considerarse para la facturación por selección.

4. **Quinto Control de Seguimiento:**

Podrán darse dos situaciones. El lote (compuesto por el material reprocesado y las nuevas balas generadas inmediatamente después del anterior lote controlado, en el caso de que dicho lote no hubiera cumplido ETMR):

- A. **Cumple ETMR:** se procederá a la retirada del lote controlado por parte del reciclador adjudicatario.
- B. **No cumple ETMR: Quinto Incumplimiento del Control de Seguimiento.**





XUNTA DE GALICIA

De producirse un quinto incumplimiento, Ecoembes paralizará la retirada de la nueva producción y de todo el material afectado..

Todas las balas de los lotes que no hayan cumplido ETMR deberán ser identificadas por la planta como material que no cumple ETMR. En el caso de designación del recuperador por parte de la Entidad, aunque el material sea retirado de la planta no podrá considerarse para la facturación por selección.

En Comisión de Seguimiento analizará la situación planteada . Ecoembes no asumirá el coste de posteriores controles hasta que el material cumpla ETMR.

En los controles de seguimiento, los incumplimientos serán acumulativos durante la vigencia del Convenio. Por tanto a partir del quinto incumplimiento por material, los sucesivos controles que incumplan con ETMR serán a coste de la planta de selección.



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**

Pº Castellana 83-85, 11ª Planta  
28046 Madrid



ANEXO IV.II.2

PROCEDIMIENTO DE DISCONFORMIDAD

La planta de selección deberá poner a disposición del recuperador o reciclador los lotes de materiales recuperados conformes con las ETMR del Anexo IV.

1. Declaración de la disconformidad

Cuando el recuperador, reciclador o persona en quien éste delegue para la retirada, entienda que los materiales que se le entregan no cumplen ETMR, tendrá derecho a no aceptar dicho material en la planta o posteriormente en sus propias instalaciones.

Por tanto las disconformidades se pueden dar en alguno de los dos momentos o en ambos.

**1.1. Declaración de disconformidad en el momento de la retirada del material en la planta de selección**

Esta declaración de disconformidad se podrá plantear a través de un control visual del material puesto a disposición del recuperador, reciclador o persona en quien éste delegue, en la propia planta de selección. En este caso, si el recuperador, reciclador o persona en quien éste delegue, considera que la totalidad o parte del lote puesto a su disposición incumple las ETMR, podrá negarse a retirar dicho material.

El recuperador o reciclador comunicará a Ecoembes la disconformidad indicando el problema detectado y las balas o cantidad de material que rechaza. En este caso no es obligatorio que el recuperador o reciclador remita el *Formulario de Disconformidad* correspondiente.

Asimismo las balas no retiradas deberán ser identificadas en la planta como balas rechazadas y almacenadas de forma diferenciada para posteriormente proceder a la resolución de la disconformidad.

**1.2. Declaración de la disconformidad en las instalaciones del recuperador/reciclador**

En el supuesto de que los lotes de materiales seleccionados hayan sido retirados por el recuperador o reciclador y, tras la realización de los correspondientes controles en su propia instalación, éste considere que la calidad de los mismos no cumple con las ETMR, deberá formalizar dicha disconformidad rellenando el *Formulario de Disconformidad* correspondiente, y remitiéndolo a Ecoembes en un plazo máximo de 10 días hábiles desde la formalización de la retirada del





material de la planta. Este *Formulario de Disconformidad* deberá ir acompañado de copia del documento acreditativo de salida del material de planta y/o albarán de salida de planta, indicando el problema detectado.

## 2. Tramitación de la disconformidad

Una vez que Ecoembes haya recibido la comunicación de la disconformidad por parte del recuperador o reciclador, la transmitirá a la Entidad gestora<sup>108</sup>, si se ha recibido en el plazo establecido anteriormente con toda la documentación solicitada y si el material no ha sido reprocesado.

Ecoembes determinará si da curso o no a la disconformidad.

## 3. Resolución de la disconformidad

La resolución del proceso de disconformidad transcurrirá de manera idéntica para los dos supuestos descritos en el apartado 1.

La Entidad gestora, Ecoembes y el recuperador o reciclador, buscarán conjuntamente el origen de la disconformidad y definirán los medios adecuados para solventarla en el plazo máximo de dos meses desde la fecha de recepción en Ecoembes de la disconformidad.

Ecoembes podrá determinar la necesidad de realizar un control de ETMR en la planta de selección o en las instalaciones del recuperador o reciclador, aplicando lo establecido en el procedimiento de control de ETMR que se recoge en el Anexo IV.

Los gastos ocasionados por el conflicto (comprendidos entre otros el transporte, almacenaje, control y peritaje) serán a cargo de:

El recuperador o reciclador si se concluye que el material cumple la ETMR.

La Entidad gestora en caso contrario.

**3.1** En el caso de **llegar a un acuerdo amistoso** sobre la disconformidad dentro del plazo máximo estipulado (dos meses desde la fecha de *recepción en Ecoembes de la disconformidad*), entre el recuperador o reciclador y la Entidad gestora, de forma general, salvo que Ecoembes decida alguna otra solución en consenso con los implicados, se procederá de la siguiente manera:



<sup>108</sup> Entidad gestora: en el presente Anexo se refiere a la Entidad local, Consorcio o Comunidad Autónoma titular de la planta de selección o, en su caso, Entidad pública o privada en quien éstas deleguen.





**3.1.1** Si la **decisión de rechazar el material fuese injustificada**, según la determinación efectuada, el recuperador o reciclador deberá retomar los lotes rechazados en las condiciones contractuales establecidas. Además:

- Si el material se encuentra en la planta de selección deberá retirar el material y suscribir el *documento acreditativo de Salidas del Material de Planta de Selección* en un plazo máximo de 10 días hábiles desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad.
- Si el material objeto de la disconformidad se encuentra en las instalaciones del recuperador o reciclador, el *Formulario de Disconformidad de Material* se valida como material aceptado.

Si la decisión adoptada tiene un coste adicional, será asumido por el recuperador/reciclador.

**3.1.2** Si la **decisión de rechazo se comprueba fundamentada**, es decir, el material no cumple ETMR, se podrán dar tres situaciones:

**3.1.2.1** Los lotes rechazados serán reprocesados de nuevo en la planta.

En este caso, si el material objeto de la disconformidad fue retirado de la planta por el recuperador o reciclador y debe ser retornado a la misma para su reprocesado:

- El material retornado a la planta no computará como entrada a la misma a los efectos de la recogida selectiva.
- La Entidad gestora, en el plazo máximo de tres meses desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad, emitirá una nota de abono a Ecoembes en concepto de devolución del pago por selección que recibió por dicho material. Para el descuento de la aportación por selección se aplicará el mismo coste unitario al que se abonó el material.

**3.1.2.2** El recuperador o reciclador lo procesa en sus instalaciones.

En este caso, si el material objeto de la disconformidad no fue retirado por el recuperador o reciclador de la planta de selección, éste deberá retirar el material y suscribir el *documento acreditativo de Salidas del Material de Planta*





*de Selección* en un plazo máximo de 10 días hábiles desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad.

**3.1.2.3** Se gestiona el material por otras vías.

En este último caso, si el material objeto de la disconformidad fue retirado de la planta de selección por el recuperador o reciclador designado, la Entidad gestora, en el plazo máximo de tres meses, desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad, emitirá una nota de abono a Ecoembes en concepto de devolución del pago por selección que recibió por dicho material. Para el descuento de la aportación por selección se aplicará el mismo coste unitario al que se abonó.

El tratamiento al que finalmente se someta el material objeto de la disconformidad deberá estar soportado por los albaranes correspondientes, de los cuales se enviará copia a Ecoembes.

La opción elegida será por acuerdo entre la Entidad gestora, el recuperador o reciclador designado y Ecoembes. En caso de no llegar a acuerdo, Ecoembes decidirá la opción de gestión del material.

En cualquiera de los casos, si la decisión tomada tiene un coste adicional será asumido por la Entidad gestora aplicando lo previsto anteriormente en cuanto a la asunción de los costes ocasionados por el conflicto.

Si Ecoembes hubiese realizado el pago por alguno de los costes derivados del conflicto, la Entidad gestora emitirá una nota de abono en concepto de devolución del mismo en un plazo máximo de tres meses desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad.

Si la Entidad gestora no emitiese las notas de abono en el plazo requerido, Ecoembes retendrá desde ese momento los pagos correspondientes al concepto de selección a la Entidad gestora.

Lo descrito será de aplicación salvo que la Entidad gestora, Ecoembes y el recuperador o reciclador designado acuerden otra solución.



ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.

Pº Castellana 83-85, 11º Planta  
28046 Madrid



3.2 En caso de **no llegar a ningún acuerdo** sobre la disconformidad del material en el plazo máximo estipulado (dos meses desde la fecha de *recepción en Ecoembes de la disconformidad*) sobre si los materiales son acordes o no con lo definido en las ETMR, se procederá de la siguiente manera:

- Se recurrirá al **arbitraje de una institución u organización independiente** de reconocido prestigio (denominado Experto Independiente). La aceptación de dicha mediación deberá realizarse en el plazo máximo de tres días hábiles desde la finalización del plazo máximo estipulado para solventar la disconformidad (dos meses desde *la fecha de recepción en Ecoembes de la disconformidad*). La designación del Experto Independiente será por común acuerdo entre la Entidad gestora, el recuperador o reciclador y Ecoembes (en el caso de no llegar a acuerdo será Ecoembes quien realice dicha elección).

En todos los casos, la disconformidad debe estar resuelta en un periodo inferior a 15 días naturales a contar desde la aceptación del arbitraje del Experto Independiente.

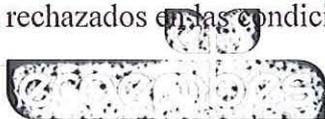
La decisión del Experto Independiente deberá ser acatada por todas las partes y obliga de forma general a que todos los costes ocasionados por el conflicto de la disconformidad, comprendidos entre otros el de transporte, control, almacenaje y peritaje serán a cargo de:

- El recuperador o reciclador si se concluye que el material cumple la ETMR
- La Entidad gestora en caso contrario.

De forma general todos los costes ocasionados por el conflicto de la disconformidad, comprendidos entre otros el de transporte, almacenaje, control y peritaje serán a cargo de:

- El recuperador o reciclador si se concluye que el material cumple la ETMR.
- La Entidad gestora en caso contrario.

3.2.1 Si la **decisión de rechazar el material fuese injustificada**, según la determinación efectuada, el recuperador o reciclador deberá retomar los lotes rechazados en las condiciones contractuales establecidas.





Además:

- Si el material se encuentra en la planta de selección deberá retirar el material y suscribir el *documento acreditativo de Salidas del Material de Planta de Selección* en un plazo máximo de 10 días hábiles desde la notificación por Ecoembes de resolución de la disconformidad.
- Si el material objeto de la disconformidad se encuentra en las instalaciones del recuperador o reciclador, el *Formulario de Disconformidad de Material* se valida como material aceptado.

Si la decisión adoptada tiene un coste adicional, será asumido por el recuperador/reciclador.

**3.2.2** Si la **decisión de rechazo se comprueba fundamentada**, es decir, el material no cumple ETMR se podrán dar tres situaciones:

**3.2.2.1** Los lotes rechazados serán reprocesados de nuevo en la planta.

En este caso, si el material objeto de la disconformidad fue retirado de la planta por el recuperador o reciclador y debe ser retornado a la misma para su reprocesado:

- El material retornado a la planta no computará como entrada a la misma a los efectos de la recogida selectiva.
- La Entidad gestora en el plazo máximo de tres meses desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad, emitirá nota de abono a Ecoembes en concepto de devolución del pago por selección que recibió por el material. Para el descuento de la aportación por selección se aplicará el mismo coste unitario al que se abonó.

**3.2.2.2** El recuperador o reciclador los procesa en sus instalaciones.

En este caso, si el material objeto de la disconformidad no fue retirado de la planta de selección por el recuperador o reciclador, éste deberá retirar el material y suscribir el *documento acreditativo de Salidas del Material de Planta de Selección* en un plazo máximo de 10 días hábiles desde





la notificación por Ecoembes de resolución de la disconformidad.

**3.2.2.3** Se gestiona el material por otras vías.

- Si el material objeto de la disconformidad fue retirado de la planta de selección por el recuperador o reciclador, la Entidad gestora en el plazo máximo de tres meses desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad, emitirá una nota de abono a Ecoembes en concepto de devolución del pago por selección que recibió por dicho material. Para el descuento de la aportación por selección se aplicará el mismo coste unitario al que se abonó el material.

El tratamiento al que finalmente se someta el material objeto de la disconformidad deberá estar soportado por los albaranes correspondientes, de los cuales se enviará copia a Ecoembes.

La opción elegida será por acuerdo entre la Entidad gestora, el recuperador o reciclador y Ecoembes. En caso de no llegar a acuerdo, Ecoembes decidirá la opción de gestión del material rechazado.

En cualquiera de los casos, si la decisión tomada tiene un coste adicional será asumido por la Entidad gestora aplicando lo previsto anteriormente en cuanto a la asunción de los costes ocasionados por el conflicto.

Si Ecoembes hubiese realizado el pago por alguno de los costes derivados del conflicto, la Entidad gestora emitirá una nota de abono en concepto de devolución del mismo en un plazo máximo de tres meses desde la notificación por Ecoembes de la resolución de la disconformidad.

Si la Entidad gestora no emitiese las notas de abono en el plazo requerido, Ecoembes retendrá desde ese momento y en sucesivo los pagos correspondientes al concepto de selección de envases.

Si una de las partes implicadas no se atiene a los puntos comentados anteriormente, se entenderá que la razón está de la otra parte, debiendo la primera hacerse cargo de la disconformidad y de los costes que ésta conlleve. En caso de no hacerlo, Ecoembes podrá resolver el contrato o Convenio, o en su caso, descontar el coste de la misma del pago por selección.





## XUNTA DE GALICIA

En caso de incidente particularmente grave o en caso de incidentes repetitivos relativos al cumplimiento de las ETMR, la Entidad gestora y Ecoembes procederán conjuntamente a una verificación en profundidad del sistema de recogida selectiva y del sistema de selección, así como a una verificación de los sistemas de control desarrollados por el reciclador o recuperador. Cualquiera de las partes implicadas podrá utilizar asesoramiento de especialistas.

Si los resultados de esta verificación revelan que el reciclador o recuperador no ha cumplido sus obligaciones, se podrá solicitar a Ecoembes la designación de otro recuperador o reciclador, lo que provocará la resolución de su contrato con Ecoembes.

Si por el contrario, es la planta de selección la que no ha satisfecho las obligaciones asumidas en el Convenio, Ecoembes expondrá la situación a la Comisión de Seguimiento para que decida en su seno las acciones a realizar.



**ECOEMBALAJES ESPAÑA, S.A.**  
Pº Castellana 83-85, 11º Planta  
28046 Madrid



ANEXO IV.II.3

PROCEDIMIENTOS DE SEGUIMIENTO OPERATIVO EN PLANTAS DE SELECCIÓN DE ENVASES LIGEROS

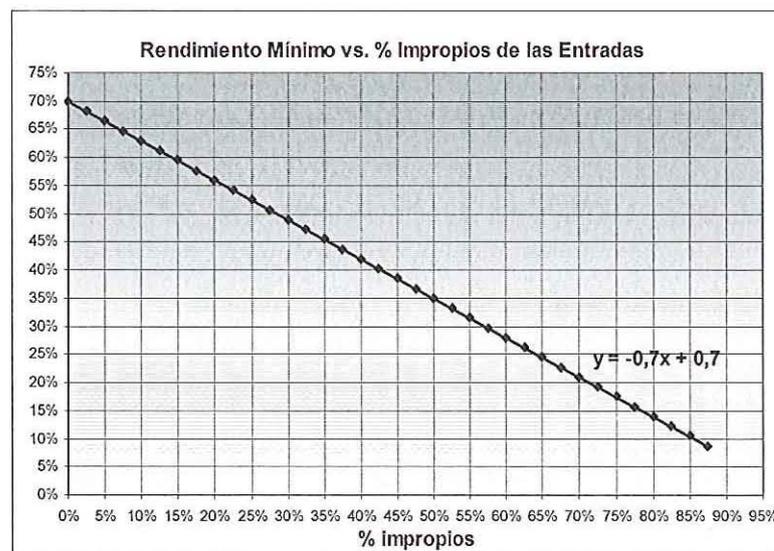
1. Procedimiento de actuación en caso de bajo rendimiento de las plantas de selección de envases ligeros.

El presente procedimiento tiene por objeto conseguir buenos rendimientos en las plantas de selección, evitando el envío de residuos de envases a vertedero, estableciendo para ello medidas cuando se detecten bajos rendimientos. Para determinar los rendimientos exigibles, se tendrá en cuenta la calidad del material de entrada a cada planta.

**FASE A: Análisis, estudio y desarrollo del plan de mejora del rendimiento**

Las plantas de selección de envases deberán alcanzar un rendimiento de selección<sup>109</sup> mínimo que, según el contenido de impropios<sup>110</sup> del material de entrada, viene dado por la siguiente ecuación:

*Rendimiento mínimo  $\geq 0,7 * (100 - \%impropios)$*



<sup>109</sup> Entendido como el cociente entre la totalidad de envases ligeros recuperados en la planta y entregados a un recuperador/reciclador en el mes de análisis (el papel-cartón no se incluye para el cálculo) respecto de las entradas totales de dicho mes.

<sup>110</sup> El contenido de impropios corresponderá a la última *caracterización representativa de procedimientos* para cada planta, según el procedimiento de cálculo del apartado 3 del presente anexo.





En el caso de que durante un mes<sup>111</sup> el rendimiento de selección fuera inferior al Rendimiento mínimo, se podrá<sup>112</sup> enviar a la Entidad titular de la planta y al operador de la misma, una comunicación donde se informe de dicha incidencia, dando la posibilidad de presentar los comentarios y alegaciones que consideren convenientes. Desde el momento de la comunicación se da por abierto el procedimiento.

Con el fin de posibilitar el seguimiento del rendimiento, una vez abierto el procedimiento de bajo rendimiento, la Entidad titular o el operador (en el caso de que éste tenga delegada la facturación) estará obligado a actualizar la carga de datos en un plazo máximo de 15 días naturales una vez finalizado el mes en curso. En caso de no facilitarse dicha información, Ecoembes podrá corregir con efecto retroactivo el pago por selección, sin necesidad de iniciar la Fase B, una vez se actualicen los datos requeridos (incluido el stock). La corrección se realizaría para los meses donde el rendimiento haya sido inferior al rendimiento mínimo, según la fórmula establecida en la fase B. Igualmente, Ecoembes podrá retener<sup>113</sup> de forma automática las salidas del material, hasta contar con dicha información.

En el caso de las plantas en las que la Entidad gestora designe el recuperador o reciclador de los materiales recuperados, Ecoembes comunicará a la Entidad titular o al operador (en el caso de que éste tenga delegada la facturación) la obligación de actualizar la carga de datos en un plazo máximo de 15 días naturales una vez finalizado el mes en curso. En caso de no facilitarse dicha información, Ecoembes podrá aplicar con carácter retroactivo, una corrección del pago de selección de dicho mes según se establece en la Fase B de este procedimiento.

Se establece un periodo de dos meses, a contar desde la fecha de envío de la comunicación para analizar conjuntamente las causas del bajo rendimiento. Siempre

<sup>111</sup> Si la Entidad titular o el operador (en el caso de que éste tenga delegada la facturación) no facilita los datos de producción (incluido el stock) a mes cumplido y, por lo tanto, se detectara la situación de bajo rendimiento con posterioridad a que ésta se produjo, Ecoembes podrá aplicar la corrección del pago según la fórmula establecida en este procedimiento, previa comunicación por escrito, con carácter retroactivo a la fecha en la que se haya producido el primer incumplimiento, sin necesidad de haberse iniciado el procedimiento.

<sup>112</sup> En función de la gravedad de la situación, análisis de stocks, reiteración, etc.

<sup>113</sup> La retención de salida de material podrá ejecutarse para todo o parte del mismo. A partir de la comunicación de retención, las salidas de material deberán estar aprobadas expresamente por Ecoembes. En caso de que la entidad titular procediera a la venta o salida del material sin la autorización de Ecoembes, se descontará la salida del material vendido de la siguiente factura de selección emitida por la entidad titular o el operador de la instalación por el valor de venta del material objeto de la salida (al precio de venta del último mes adjudicado) más el importe del coste de recogida equivalente a la cantidad de material vendido. Para el cálculo del coste de recogida se tendrá en cuenta el pago promedio por recogida selectiva de envases ligeros (Pp) de las entradas en la instalación para el año anterior, incrementado con el IPC de aplicación al ejercicio en curso ( $Pp_{(\text{año } i-1)} * (1 + IPC_{\text{año } i-1})$ ). Para establecer el pago promedio, se considerarán los datos cargados en la aplicación web de Ecoembes de cada Entidad. En su defecto, se tomarán los kilos de entrada de envases ligeros cargados por la instalación y Ecoembes estimará un dato de población y contenedores instalados.





que se considere necesario para analizar dichas causas, se podrá realizar un estudio de mejora del rendimiento y/o una valoración de la calidad de las entradas en planta y del stock de material seleccionado almacenado. Posteriormente, Ecoembes presentará una propuesta de mejoras a la Entidad titular y al operador de la planta. Esta propuesta consistirá en un conjunto de medidas correctoras orientadas al aumento del rendimiento de la instalación por encima del valor de **rendimiento mínimo**.

A la vista de la propuesta de Ecoembes para la corrección del rendimiento de la planta, se acordará el plan de mejoras y un periodo para su implantación, durante el cual no se aplicará ninguna corrección del pago por selección. El periodo será acordado por las partes, teniendo en cuenta cada una de las acciones a desarrollar. Durante el periodo de ejecución del plan de mejoras, Ecoembes podrá colaborar con la Entidad titular y el operador de la planta, así como visitar la instalación con el fin de asegurar la correcta implantación del mismo.

La Entidad titular o el operador, si ésta ha delegado la aceptación del plan de mejoras en el operador, tiene un plazo de 15 días para comunicar la aceptación del plan de mejoras presentado por Ecoembes. Transcurrido dicho plazo, si la Entidad titular o el operador no han manifestado su conformidad por escrito, se pasará directamente a la Fase B

### **FASE B: Seguimiento del rendimiento y corrección del pago**

En la Fase B se procede a un exhaustivo seguimiento de la producción de la planta de selección. Se inicia una vez finalizado el periodo de implantación del plan de mejoras o, en su caso, si la Entidad titular y/o el operador de la planta (en el caso de que la Entidad titular haya delegado la respuesta en este último) no hubieran comunicado y aceptado dicho plan, aplicándose lo siguiente:

- Si en un mes el rendimiento de la planta es igual o superior al Rendimiento mínimo establecido no se aplicará ninguna corrección del pago por selección.

Si en un mes el rendimiento es inferior al Rendimiento mínimo<sup>114</sup> se aplicará una corrección del pago de selección<sup>115</sup> de dicho mes. Esta corrección<sup>116</sup> será



<sup>114</sup> En el caso concreto de plantas de pequeña producción (menos de 1.000 t de salidas de envases ligeros/año), se analizará si la causa de no alcanzar dicho rendimiento mínimo se debe a la influencia del stock de producto seleccionado. En dicho caso se contabilizará el stock para calcular el rendimiento mínimo. Ecoembes podrá realizar controles de stock para verificar dicho dato.

<sup>115</sup> Si Ecoembes verifica que la planta ha implantado en su totalidad del Plan de mejoras, y el rendimiento sigue estando por debajo del rendimiento mínimo, remitirá un escrito a la planta y a la Entidad Gestora y volverá a comenzar la FASE A, no aplicándose ninguna corrección en el Pago por Selección.





equivalente al pago por recogida selectiva asumido por Ecoembes correspondiente a los residuos de envases ligeros que no han sido recuperados en la planta de selección. La corrección se calculará aplicando la siguiente fórmula:

$$\text{Corrección pago selección mes}_i \text{ (€)} = \text{Pago unitario promedio por recogida}^{117} \text{ mes}_i \text{ (€/kg)} * [(\text{rendimiento mínimo} - \text{rendimiento real}_{\text{mes}_i}) * \text{entradas en la planta mes}_i \text{ (kg)}]$$

La corrección del pago se aplicará en la facturación mensual de selección, manteniéndose hasta que se cierre la aplicación del procedimiento.

- Si una planta mantiene durante más de seis meses un rendimiento por debajo del Rendimiento mínimo, Ecoembes podrá dar traslado a la Comunidad Autónoma, por el efecto que esta situación pudiera tener en el cumplimiento de objetivos de reciclado.
- Entre la Comunidad Autónoma y Ecoembes se acordarán las medidas que se consideren necesarias para solventar esta situación, entre las que se podrá contemplar el desvío del material de entrada a otra planta de selección que garantice mejores rendimientos. Los costes adicionales de este desvío de material o de cualquier otra medida acordada serán asumidos por la Entidad titular de la instalación

En caso de que no se alcance ningún acuerdo con la Entidad titular de la planta y mientras que la Comunidad Autónoma y Ecoembes no establezcan medidas, se mantendrá la corrección mensual del pago de selección según lo indicado anteriormente.

Si transcurren más de 6 meses consecutivos con un rendimiento superior al mínimo exigido se dará por finalizada la Fase B y, por tanto, la aplicación del procedimiento.

Superado dicho plazo, si se produjera de nuevo una situación de bajo rendimiento, siempre que Ecoembes verifique<sup>118</sup> que las causas que lo originan difieren de las que provocaron la/s anterior/es incidencia/s, se iniciará un nuevo procedimiento desde la Fase A. En el caso de que se repitan las mismas causas, el procedimiento aplica desde la Fase B.

<sup>116</sup> En el caso de que el coste de recogida selectiva a descontar fuera superior al pago por selección que realiza Ecoembes a la Entidad titular o al operador de la planta (en el caso de que la Entidad titular haya delegado la respuesta en este último), los importes serán descontados en los meses sucesivos hasta completar la totalidad del importe.

<sup>117</sup> El pago unitario promedio por recogida: pago promedio ponderado de recogida de todas las entidades que entregan material en la planta de selección.

<sup>118</sup> Ecoembes podrá realizar los estudios y/o pruebas que considere convenientes para verificar las causas que producen esta situación de bajo rendimiento.





## 2. Procedimiento de corrección de la superefektividad<sup>119</sup> en las plantas de selección de envases ligeros.

El presente procedimiento tiene por objeto detectar, analizar y, en caso de confirmarse, corregir desviaciones en los valores normales de efectividad<sup>120</sup> de selección de los materiales, determinando las causas y estableciendo medidas correctoras, en el caso de verificarse las mencionadas incidencias.

### FASE A: Detección y análisis

En el caso que durante un mes<sup>121</sup> la efectividad de un material seleccionado sea igual o superior al 100 %, Ecoembes podrá<sup>122</sup> enviar a la Entidad titular y al operador de la planta, una comunicación donde se informará de dicha incidencia, dando la posibilidad de presentar los comentarios y alegaciones que consideren convenientes. Con el envío de dicha comunicación se dará por iniciado el procedimiento.

Con el fin de posibilitar el seguimiento de la efectividad del material en cuestión, una vez abierto el procedimiento de superefektividad<sup>123</sup>, la Entidad titular o el operador (en el caso de que éste tenga delegada la facturación) estará obligado a actualizar la carga de datos en un plazo máximo de 15 días naturales una vez finalizado el mes en curso. En caso de no facilitarse dicha información, Ecoembes podrá retener de forma automática las salidas del material, hasta contar con los datos requeridos para la facturación mensual, incluido el stock. Adicionalmente, una vez Ecoembes cuente con la información, si se constatase la superefektividad, podrá limitar con carácter retroactivo el pago por selección del material de referencia.

En el caso de las plantas en las que la Entidad gestora designe el recuperador o reciclador de los materiales recuperados, Ecoembes comunicará a la Entidad titular o al operador (en el caso de que éste tenga delegada la facturación) la obligación de actualizar la carga de datos en un plazo máximo de 15 días naturales una vez finalizado el mes en curso. En caso de no facilitarse dicha información, Ecoembes

<sup>119</sup> Se define como superefektividad la recuperación de una fracción por encima del porcentaje de dicha fracción en la caracterización representativa de entradas en planta.

<sup>120</sup> Entendida como el cociente entre la cantidad entregada a un recuperador/reciclador de un material frente a la cantidad de ese material en las entradas. Dicha cantidad de material en las entradas se calcula a partir de la *caracterización representativa de procedimientos* de la planta (apartado 3 del presente anexo).

<sup>121</sup> Si la Entidad titular o el operador (en el caso de que éste tenga delegada la facturación) no facilita los datos de producción (incluido el stock) a mes cumplido y, por lo tanto, se detectara la situación de superefektividad con posterioridad a que ésta se produjo, Ecoembes podrá limitar el pago según la fórmula establecida en este procedimiento, previa comunicación por escrito, con carácter retroactivo a la fecha en la que se haya producido el primer incumplimiento, sin necesidad de haberse iniciado el procedimiento.

<sup>122</sup> En función de la gravedad de la situación, análisis de stocks, reiteración, etc.

<sup>123</sup> Ídem nota 120.





podrá aplicar una corrección del pago de selección de dicho mes, con carácter retroactivo, según se establece en la Fase B de este procedimiento.

Se establece un periodo de dos meses, a contar desde la fecha de envío por parte de dicha comunicación, para analizar conjuntamente la Entidad titular, el operador de la planta y Ecoembes las causas de la superefektividad detectada y así permitir corregir ésta. Dicho análisis podrá consistir, en función de las posibles causas y siempre que se considere necesario, en la repetición del control de calidad del material, en la valoración del stock de material recuperado almacenado, en la realización de un estudio de rendimiento para la determinación de la efectividad por material recuperado o en la actualización de la caracterización representativa de procedimientos<sup>124</sup> de las entradas.

Ecoembes presentará a la Entidad titular y al operador de la planta un informe con los resultados y conclusiones de los análisis realizados.

En caso de que el análisis de la incidencia explique la superefektividad detectada y ésta sea corregida o, en caso de que ésta se deba a causas ajenas al proceso productivo de la planta se dará por finalizado el procedimiento, mediante la correspondiente comunicación por parte de Ecoembes. Si la superefektividad no es corregida siendo debida al proceso productivo de la planta, se procederá a aplicar la Fase B.

En el caso de que la superefektividad sea debida al incumplimiento de la ETMR (por mayor contenido de impropios), se aplicará el Procedimiento de incumplimiento de impropios del presente Anexo..

### FASE B: Corrección de la superefektividad

Desde el mes siguiente al mes de envío del informe se procederá a limitar el pago por la selección de dicho material, siendo la cantidad máxima a facturar la resultante de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Cantidad máxima mensual}_{\text{MATERIAL } i} \text{ a facturar} = [\%_{\text{MATERIAL } i} \text{ en la entrada} \times (1 + \% \text{ impropios } \text{ETMR}_{\text{MATERIAL } i})] \times \text{entradas mensuales totales en planta}$$



Esta cantidad máxima mensual, en su caso, será la considerada para el cálculo del IAR correspondiente.

Una vez superado un periodo de tres meses, desde el inicio de la Fase B, y en caso de mantenerse superefektividad para el mismo material, Ecoembes mantendrá la limitación del pago por la selección, tanto en plantas en las que la Entidad gestora

<sup>124</sup> Calculada según apartado 3 del presente anexo.





designe el recuperador o reciclador de los materiales recuperados como en plantas en las que esta opte por que sea Ecoembes quien lo designe. Además en las plantas en las que Ecoembes designe el recuperador o reciclador de los materiales, se comunicará al recuperador o reciclador, que no puede retirar mensualmente una cantidad superior a la máxima a facturar. Cuando la entidad designe al recuperador o reciclador deberá tener en cuenta que Ecoembes sólo asumirá el coste/ingreso del reciclado por la cantidad límite a facturar, pudiendo decidir por lo tanto si comunica al reciclador el límite de retiradas de material o si asume el coste/ingreso por el material que supere dicho límite.

Si transcurren más de 12 meses consecutivos sin superefectividad del material objeto de la incidencia, desde el inicio del procedimiento, se dará por finalizada la Fase B y, por tanto, la aplicación del procedimiento. Superado dicho plazo, si se produjera otra situación de superefectividad para el mismo material, se iniciará un nuevo procedimiento desde la Fase A, en el caso de que se justifique<sup>125</sup> que las causas que lo originan difieren de las que provocaron la primera incidencia. En caso contrario, se aplicará el procedimiento desde la Fase B.

### **3 Metodología de cálculo de la caracterización representativa para aplicación de los procedimientos de bajo rendimiento y superefectividad.**

En el presente apartado se describe la metodología de cálculo de la caracterización representativa que será de aplicación en los procedimientos de bajo rendimiento y superefectividad, denominada: *caracterización representativa de procedimientos*.

Esta metodología emplea los datos obtenidos a partir del programa de caracterización de envases ligeros descrito en el ANEXO IV.I.1. Se basa en la metodología para la determinación de la muestra representativa de una caracterización de residuos de envases ligeros, considerando el número de muestras tomadas en el cuatrimestre de referencia<sup>126</sup>, definidas de acuerdo a los criterios de distribución de las muestras y al ajuste del número de muestras realizadas según el procedimiento para la realización de un muestreo en plantas de selección y estaciones de transferencia.

Dado que el sistema de recogida es una variable que influye directamente en la composición de los residuos, la metodología se aplicará en cada planta de selección, para cada entidad y por sistema de recogida.

<sup>125</sup> Ecoembes podrá realizar los estudios y/o pruebas que considere convenientes para verificar las causas que producen esta nueva situación de superefectividad.

<sup>126</sup> Se considerará como cuatrimestre de referencia, el cuatrimestre inmediatamente anterior al cuatrimestre en curso.





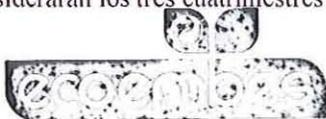
La *caracterización representativa de procedimientos* se calculará de la siguiente forma:

1. Se parte de la media cuatrimestral, para cada Entidad y Sistema de Recogida que entregue material en la planta de selección. Para ello, se promedian los resultados de las caracterizaciones realizadas por sistema de recogida durante cada cuatrimestre.
2. Se calcula una media "anual", como media aritmética de las medias cuatrimestrales de los tres cuatrimestres de cálculo<sup>127</sup>.
3. La *caracterización representativa de procedimientos* para la planta de selección se obtiene a partir de la media anual de cada Entidad y Sistema de Recogida, ponderada con las cantidades de material entregado en planta en el cuatrimestre de referencia.

Estos valores se emplearán para el cálculo del rendimiento mínimo de selección y de la efectividad por material, con el objetivo de verificar el cumplimiento de los parámetros operativos de referencia y detectar posibles desviaciones.



<sup>127</sup> Se considerarán los tres cuatrimestres inmediatamente anteriores al cuatrimestre en curso.







ANEXO IV.I.1

PROGRAMA DE CARACTERIZACIÓN DE ENVASES LIGEROS

1. Metodología para la determinación de la muestra representativa en una caracterización de residuos de envases ligeros

La metodología responde a la necesidad de definir el número de muestras necesarias para estimar la proporción de envases ligeros presentes en el material procedente de la recogida selectiva en cada Entidad, y como han de repartirse a lo largo del año (reparto muestral), de modo que la estimación de la proporción de impropios<sup>72</sup> del material caracterizado no exceda un cierto margen de error asumible desde el punto de vista estadístico, con cierta probabilidad conocida como nivel de confianza.

Para plantear esta metodología estadística se procedió a estudiar qué variables son influyentes sobre la proporción de impropios que se obtienen en una caracterización, habiéndose comprobado que el sistema de recogida es una variable que influye directamente en la composición de los residuos; por ello la metodología se aplicará, para cada Entidad, por sistema de recogida.

El objetivo fundamental es garantizar la representatividad del dato de calidad de los envases ligeros expresado como porcentaje de impropios contenido en el residuo. La metodología se ha diseñado con objeto de controlar el error en la estimación del porcentaje de impropios con un margen de error del 5%.

La metodología estadística parte de los datos históricos de caracterización disponibles.

Se denota  $n$  el número de caracterizaciones disponibles y por  $P_1, \dots, P_n$  a la proporción de impropios obtenida en cada caracterización. Asimismo, se denota mediante  $tp$  la proporción teórica de impropios que pretendemos estimar.

Para dar respuesta al objetivo de obtener estimaciones precisas de la proporción teórica de impropios se recurre al método pivotal, para construir el intervalo de confianza para la proporción de impropios ( $tp$ ), tomando como pivote la media estandarizada ( $mP$ ), que se calcula a partir de los valores  $P_1, \dots, P_n$

Como resultado se obtiene un intervalo de confianza acotado superior e inferiormente:

$$\left( mP - z_{\alpha/2} \frac{v}{\sqrt{n}}, mP + z_{\alpha/2} \frac{v}{\sqrt{n}} \right)$$

<sup>72</sup> Impropios (o material no solicitado): incluye todos las fracciones que no correspondan a envases metálicos, envases de plástico, cartón para bebidas y envases de madera.





Una vez construido este intervalo, se fija el nivel de confianza y el radio de dicho intervalo (asociado con el margen de error) y se despeja  $n$  en la expresión de dicho radio. De este modo, se obtiene la siguiente fórmula que es la que debe aplicarse a cada Entidad para cada sistema de recogida:

$$n = \frac{N - n}{N} * \frac{z_{\alpha/2}^2 v^2}{E^2}$$

donde:

- $n$  es el número de caracterizaciones a realizar.
- $v$  es la variabilidad o desviación típica, de cada Entidad. En el caso de Entidades de nueva incorporación, o que cambien de sistema de recogida o incorporen uno nuevo, al no disponer de un dato propio de desviación típica, se aplicará la correspondiente al sistema de recogida de que se trate en cada caso.
- $z$  es el factor que garantiza con una cierta probabilidad que el error de estimación no va a superar cierto valor (bajo la hipótesis de normalidad). En este caso trabajamos con intervalos de confianza fijados en el 95%.
- $E$  es el margen de error fijado para la estimación de la proporción de impropios, que es del 5%.
- $N$  es el número máximo de caracterizaciones que podrían hacerse en caso de que se caracterizase todo el residuo. La expresión  $(N-n/N)$  incluye una corrección en el número de caracterizaciones en el caso de que  $N$  no sea muy grande.

Una vez construido el intervalo de confianza, al aplicar esta fórmula se obtiene  $n$ , que es el número de muestreos a realizar en un año para una determinada Entidad y sistema de recogida, para conseguir un resultado representativo, es decir, garantizar con un nivel de confianza del 95% que el error cometido en la estimación del porcentaje de impropios es inferior al definido.

## 2. Distribución de las muestras a lo largo del año (reparto muestral) y ajuste del número de muestras.

Una vez que la metodología propuesta arroja el número de muestras a realizar para un período anual, se hace necesario definir el criterio para su distribución a lo largo del año.

El número total de muestras obtenido se repartirá proporcional y homogéneamente entre los tres cuatrimestres del año natural (previendo la posibilidad de ciertos ajustes por necesidades operativas o por la incorporación de variables que sean influyentes a la vista de los datos de caracterización obtenidos). Si el número de muestras aconsejado es inferior a tres, es decir, no hay posibilidad de reparto proporcional, se realizarán en los dos primeros cuatrimestres (si son





dos muestras, una en cada cuatrimestre) o en el primer cuatrimestre (si se trata de una única muestra). Igualmente habrá que tener en cuenta los ajustes por necesidades operativas.

Se considera oportuno prever adaptaciones en el número de caracterizaciones si el resultado obtenido invita a pensar en un cambio en la pauta de comportamiento de la calidad del material. Así, la metodología establecida sigue un proceso iterativo, que se alimenta de sí mismo, de modo que las caracterizaciones realizadas a lo largo de un cuatrimestre se incorporarán al histórico junto con el resto de parámetros básicos y se aplicará de nuevo la metodología para el siguiente periodo, obteniendo un número de muestras para cada Entidad y sistema de recogida. Este número de muestras volverá a repartirse por cuatrimestres y permitirá obtener los muestreos aconsejados para el siguiente período.

En caso de que la calidad del residuo sea excelente (inferior al 15% de contenido de impropios), se podrán hacer únicamente muestreos de confirmación de los resultados históricos, ampliándose el número según los resultados que arroje la metodología en el momento en que se produzca un aumento significativo del porcentaje de impropios.

Ajuste del número de muestras por detección de datos situados en los extremos de la distribución poblacional

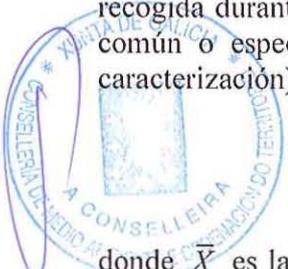
El procedimiento de detección del cálculo de un intervalo de confianza para una nueva observación se basa en las caracterizaciones ya realizadas para una Entidad. Si la nueva caracterización no se encuentra contenida en el intervalo de confianza definido, se puede considerar que se ha producido un cambio en la distribución, en el sentido de que ese nuevo dato proviene de una distribución con una media diferente a la que originó los datos anteriores.

Si  $X_1, \dots, X_n$  son los  $n$  datos anteriores procedentes de la misma Entidad y sistema de recogida durante un año, y  $\sigma$  es la desviación típica de las caracterizaciones (desviación típica común o específica, aplicando los mismos criterios ya determinados en la metodología de caracterización), el intervalo de confianza adoptaría la forma:

$$\left( \bar{X} - z_{\alpha/2} \sigma \sqrt{1 + \frac{1}{n}}, \bar{X} + z_{\alpha/2} \sigma \sqrt{1 + \frac{1}{n}} \right)$$

donde  $\bar{X}$  es la media muestral de los datos  $X_1, \dots, X_n$  y  $z_{\alpha/2}$  es el cuantil de la distribución normal estándar que permite obtener un nivel de confianza  $1 - \alpha$ . Para la elección habitual de un nivel de confianza del 95%,  $z_{\alpha/2}$  toma el valor 1'96.

En el momento de disponer de una nueva caracterización, nos preguntamos si procede de una distribución con la misma media que las anteriores, o si se ha producido un desplazamiento de la distribución hacia valores más grandes o más pequeños. Denotando la nueva observación





mediante  $X_0$ , la consideraremos discrepante con las anteriores en el sentido que acabamos de describir, si no se encuentra dentro del intervalo de confianza que hemos calculado en base a las caracterizaciones previas. En ese caso, se realizará una nueva caracterización y se considerará, a todos los efectos, tanto el primer dato obtenido como el de la nueva caracterización.

### 3. Planificación de los trabajos de caracterización.

Ecoembes planificará la realización de los muestreos, coordinando con las empresas de caracterización y los responsables de las plantas de selección o estaciones de transferencia todos los detalles necesarios para la organización de los mismos.

En caso necesario, Ecoembes podrá solicitar a la Entidad que, a través del Sistema Web de Gestión, ponga en conocimiento de Ecoembes los horarios y fechas de entrega del material con una antelación mínima de seis días.

### 4. Procedimiento para la realización de un muestreo para la caracterización de residuos de envases ligeros en plantas de selección y estaciones de transferencia.

Se deberá conseguir una muestra lo más homogénea posible sobre la que realizar la separación de materiales. La muestra se podrá tomar de los siguientes puntos, en función de las características de la planta y del objetivo<sup>73</sup> de los trabajos:

- Directamente de los vehículos de recogida a su llegada a la planta de selección o estación de transferencia.
- De la playa de descarga de la planta de selección.
- Del foso de recepción de la planta de selección.

Dependiendo del punto del que se tome el material objeto de análisis, se procederá a la toma de muestra de la siguiente manera:

- En los casos en que se tome el material de un vehículo recolector, todo el contenido del mismo se volcará en una superficie limpia y pavimentada. A continuación se procederá a su homogeneización y se tomará una cantidad de, aproximadamente, unos 1.000 kg.
- Si el material se obtiene de la playa de descarga o del foso de recepción, se tomará, previa homogeneización, una cantidad de unos 1.000 kg.



<sup>73</sup> En el caso de muestreos para la determinación de la calidad de la recogida selectiva, la toma de muestra se tomará de los vehículos de recogida.





## XUNTA DE GALICIA

Estos 1.000 kg de material (tanto si se han tomado de vehículo recolector como de foso de recepción o playa de descarga), serán depositados en una superficie limpia y pavimentada, para proceder a su extendido y homogeneización.

Después de esta homogeneización, se realizará un primer cuarteo y se tomará el material de dos cuartos opuestos elegidos al azar. Este material se extenderá aparte y se realizará la apertura de las bolsas cerradas.

Sobre esta fracción de material, de unos 500 kg, se efectuará una homogeneización y un segundo cuarteo. Posteriormente, se realizará la apertura de las bolsas que aún continúen cerradas y, finalmente, se tomarán 50 kg de cada cuarto y, además, 25 kg de dos cuartos opuestos elegidos al azar. De esta manera, se obtendrán 250 kg de muestra sobre la que se realizará la separación de materiales.

La separación de los materiales se efectuará manualmente sobre una mesa de triaje instalada para tal fin, diferenciando las siguientes fracciones:

- Material Solicitado (Envases ligeros):

- PET.
- PEAD Natural.
- PEAD Color.
- PVC.
- Film (excepto bolsas de un solo uso)
- Film bolsas de un solo uso<sup>74</sup>.
- Resto de Plásticos.
- Acero.
- Aluminio.
- Cartón para Bebidas/alimentos (Brik).
- Madera.

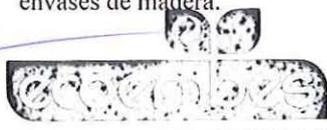
- Material No Solicitado<sup>75</sup>:

- Materia Orgánica.
- Restos de jardín y podas.
- Celulosas.
- Textiles.
- Madera no envase.
- Madera Envase Comercial/Industrial
- Vidrio (envases).



<sup>74</sup> Se tendrá en cuenta que las bolsas empleadas para la entrega y recogida de los residuos urbanos de origen doméstico no tienen la consideración de envases, según se indica en el R.D. 782/1.998, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1.997, de Envases y Residuos de Envases. Por esto, este tipo de bolsas debe separarse en la fracción de "Film bolsa basura".

<sup>75</sup> Incluye todas las fracciones que no correspondan a envases metálicos, envases de plástico, cartón para bebidas y envases de madera.





- Plásticos No Envase (Excepto Film Bolsa Basura)
- Film bolsa basura
- Plásticos Envase Comercial/Industrial (Excepto Film Comercial/Industrial)
- Film Comercial/Industrial.
- Restos de obras menores.
- Acero no envase.
- Acero Envase Comercial/Industrial
- Aluminio no envase.
- Aluminio Envase Comercial/Industrial
- Papel/Cartón:
  - Papel Impreso.
  - Envase Doméstico con Punto Verde<sup>76</sup>.
  - Envase Doméstico sin Punto Verde<sup>77</sup>.
  - Envase Comercial con Punto Verde<sup>77</sup>.
  - Envase Comercial sin Punto Verde<sup>77</sup>.
- Otros (indicar significativos)

Los envases de papel-cartón cuya identificación entre Doméstico con o sin Punto Verde y Comercial con o sin Punto Verde<sup>77</sup> resulte imposible, se apartarán y formarán dos fracciones de Envase Doméstico Dudoso y Envase Comercial Dudoso, respectivamente. La fracción de dudosos doméstico se repartirá proporcionalmente entre las que hayan resultado de Doméstico con Punto Verde<sup>77</sup> y Doméstico sin Punto Verde<sup>77</sup>. Se procederá de la misma manera con la fracción de dudosos comercial.

El peso total de la muestra caracterizada se obtendrá por la suma de pesos de los materiales separados. Para realizar la pesada de los materiales se dispondrá de una báscula de precisión adecuadamente verificada y calibrada.

El resultado de cada muestreo se reflejará en una Ficha de Caracterización.

##### 5. Cálculo de la media móvil, de aplicación a la recogida selectiva de envases ligeros.

Con las caracterizaciones realizadas a lo largo de un cuatrimestre se calcula la media cuatrimestral, para cada Entidad y sistema de recogida, como media aritmética de las caracterizaciones realizadas a lo largo de ese cuatrimestre. Si en un cuatrimestre no se realiza ninguna caracterización, la media cuatrimestral de ese periodo será la del cuatrimestre inmediatamente anterior.

De cara a su consideración en la facturación por la recogida selectiva de envases ligeros, se define la "media móvil" de aplicación en cada cuatrimestre, que se obtiene a partir de la media cuatrimestral del porcentaje de impropios de los tres cuatrimestres anteriores, ponderada con las cantidades recogidas en cada uno de ellos.

<sup>76</sup> O símbolo acreditativo de pertenencia al SIG vigente en cada momento.





De esta forma el porcentaje de impropios se va actualizando, aplicando un sistema de “medias móviles”, esto es, en cada cuatrimestre se incorporan al cálculo del valor medio los resultados obtenidos en los tres cuatrimestres inmediatamente anteriores.

Ejemplo: El valor del porcentaje de impropios de aplicación a la facturación del 2º cuatrimestre del 2007, será la media ponderada de las caracterizaciones realizadas en los tres cuatrimestres inmediatamente anteriores (2º y 3º del 2006 y 1º del 2007) con los kilos recogidos por Entidad y sistema de recogida en cada uno de los cuatrimestres.

Dado que existe un pequeño porcentaje de film comercial adherido al Sistema Integrado, a efectos del cálculo de la media móvil, se considerará como material solicitado, un máximo de hasta el 1,10 %<sup>77</sup> de film comercial presente en cada media cuatrimestral, obtenida para cada Entidad y sistema de recogida.

Asimismo si se demuestra que para una fracción concreta de material solicitado, el grado de adhesión al SIG es inferior al 80%, se aplicará un ajuste en el porcentaje de material solicitado a los efectos del cálculo de la media móvil. El ajuste se cuantificará de la siguiente forma:

- Si es posible determinar el grado de adhesión mediante identificación por marcado o similar, se llevará cabo dicha cuantificación en los muestreos para cada Entidad (para ello se adaptará la ficha de caracterización del apartado 4). El porcentaje de material no adherido obtenido se considerará como material no solicitado para el cálculo de la media móvil.
- Si no es posible determinar el grado de adhesión a través de los muestreos se fijará un porcentaje general a nivel nacional relativo al grado de no adhesión y que se considerará como material no solicitado. Ecoembes presentará la justificación necesaria de dicho grado de no adhesión ante la Comisión de Seguimiento.

En el caso de puesta en marcha de la recogida selectiva, no habrá histórico para realizar medias. En estos casos se actuará de la siguiente forma: el primer cuatrimestre se realizarán caracterizaciones a la Entidad de acuerdo a lo definido en la metodología estadística, que serán las que apliquen, en su caso, al siguiente cuatrimestre. En el siguiente cuatrimestre se realizarán nuevas caracterizaciones y se podrá ya calcular la media ponderada con el cuatrimestre anterior, para su aplicación al siguiente. Y así hasta que exista un histórico de tres cuatrimestres (período anual), momento a partir del cual será de aplicación el procedimiento general.

Mientras no se disponga de caracterizaciones de una Entidad se considerará un 25% a efectos de la facturación.

En el caso de entidades que cambien de unidad de gestión o pasen a formar una nueva.

<sup>77</sup> Este porcentaje podrá modificarse en función del grado de adhesión de estos envases al Sistema Integrado y será de aplicación desde el 1 de enero de 2017. Hasta entonces, se considerará el recogido en el Anexo IV.I.1 del Convenio marco suscrito el 30 de diciembre de 2010.





- Para municipios que cambian de unidad de gestión, les aplicará el porcentaje de la UG a la que se incorporen
- Municipio que procede de una UG y pasen a formar una nueva, heredaran el último dato de la unidad de gestión de procedencia

En el caso de que varias Entidades realicen la recogida selectiva de forma agrupada en una única ruta de recogida, formarán lo que se denomina una Unidad de caracterización. En este caso, todo el programa de caracterizaciones se realizará en el ámbito de la Unidad de caracterización y todas las Entidades que la forman serán caracterizadas conjuntamente.

#### 6. Caracterización representativa del material de entrada a una planta de selección.

La caracterización representativa del material de entrada de una planta de selección se calculará de la siguiente forma:

- 1.- Se parte de la media cuatrimestral de cada Entidad que entregue material en la planta de selección. Para ello, se promedian los resultados de las caracterizaciones realizadas durante ese cuatrimestre.
- 2.- Se obtiene la caracterización cuatrimestral de la planta, como media ponderada en función de las cantidades<sup>78</sup> de material entregado en la planta en el cuatrimestre correspondiente, de las Entidades que han entregado material en dicha planta.
- 3.- La caracterización representativa se obtiene calculando la media ponderada de las caracterizaciones cuatrimestrales de los tres cuatrimestres anteriores. Es el equivalente a la “media móvil” para la recogida selectiva.

Al igual que en el caso de la media móvil para la recogida, se considerará como material solicitado, un máximo de hasta el 1,10 % de film comercial presente en cada caracterización cuatrimestral obtenida.

Esta caracterización representativa se considerará en relación al cálculo del Incentivo por rendimiento de la selección. A estos efectos, la caracterización representativa obtenida anualmente, será puesta en conocimiento de la Entidad a través del Sistema Web de Gestión, pudiendo ésta manifestar su desacuerdo con el valor obtenido en el plazo máximo de 15 días desde su comunicación a través del Sistema Web de Gestión. En este caso, las partes revisarán los parámetros de partida y los cálculos realizados, para obtener el valor de la caracterización representativa que será de aplicación.

<sup>78</sup> Se tomará el dato proporcionado por la Entidad de recogida y, si no se ha cargado todavía en el Sistema Web, se tomará el dato proporcionado por la Planta.

