



## **Recomendaciones AECOC para la Logística**

# **RAL**

## **ELEMENTOS REUTILIZABLES DE TRANSPORTE**

### **Criterios para la Compatibilidad entre las Cajas Reutilizables de Transporte y los Elementos de Manutención**

## **Parte II**

**Julio 2004**

<b>AECOC</b>	<b>RECOMENDACIONES AECOC PARA LA LOGÍSTICA CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ESTÁNDARES APLICABLES A LAS CAJAS REUTILIZABLES DE TRANSPORTE</b>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Recomendaciones AECOC para la Logística

### Parte II

#### Criterios para la Compatibilidad entre las Cajas Reutilizables de Transporte y los Elementos de Mantenimiento

#### Indice

	Página
Introducción.....	3
1 Criterios aplicables a las CRT para la compatibilidad con los elementos de manutención.....	3
2 Criterios aplicables a los elementos de manutención para la compatibilidad con las CRT .....	4
3 Etiquetado .....	5
4 Glosario de definiciones .....	5

<b>AECOC</b>	<b>RECOMENDACIONES AECOC PARA LA LOGÍSTICA CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ESTÁNDARES APLICABLES A LAS CAJAS REUTILIZABLES DE TRANSPORTE</b>
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Introducción

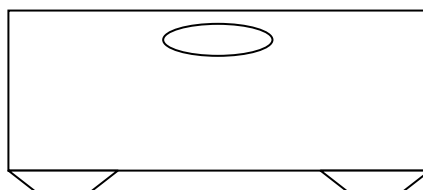
Las Cajas Reutilizables de Transporte – CRT – que se utilizan en entornos automatizados deben convivir con los elementos de manutención.

El objetivo de las presentes recomendaciones es el de establecer unos criterios que permitan compatibilizar las CRT y los elementos de manutención de las instalaciones automáticas.

Las instalaciones no deben ocasionar desgastes en las cajas e, igualmente, las cajas no deben deteriorar los elementos de manutención. Por ello, es importante que fabricantes de CRT y de elementos de manutención colaboren e intercambien información relativa al diseño y/o las modificaciones de las CRT o los elementos de manutención.

### 1. Criterios aplicables a las CRT para la compatibilidad con los elementos de manutención

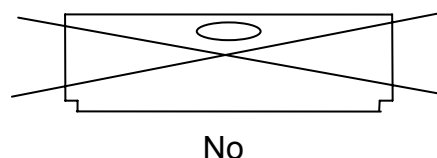
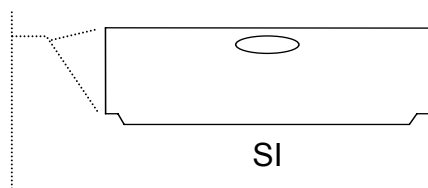
- Para facilitar el diseño y la automatización de los procesos, se recomienda que las CRT cumplan con las especificaciones dimensionales de los bordes estándares funcionales superiores e inferiores detallados en este documento.
- Las Cajas Reutilizables de Transporte tendrán una rigidez que limite su deformación en los bordes superiores o inferiores. El fondo será liso o tendrá la zona de contacto la más amplia posible.
- Las patas de las CRT serán lo más largas que permita su diseño con el fin de tener la mayor zona de contacto posible con los elementos de manutención.



patas de las CRT

- Para facilitar la paletización, el encastre (boca y fondo de la caja) de las CRT será auto-centrante cónico en +/- 2mm. Para los nuevos diseños de CRT, se recomienda que la parte superior de la caja tenga los cantos interiores redondeados.

El encastre puede ser la boca o el fondo y puede estar localizado en un punto o en todo el perímetro.



<b>AECOC</b>	<b>Julio 2004</b>	<b>Página 3</b>
--------------	-------------------	-----------------

<b>AECOC</b>	<b>RECOMENDACIONES AECOC PARA LA LOGÍSTICA          CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ESTÁNDARES APLICABLES          A LAS CAJAS REUTILIZABLES DE TRANSPORTE</b>	
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- Se recomienda que no existan zonas irregulares en la base de las cajas reutilizables. De esta forma, se evitan problemas de desgastes en las bandas de las cintas transportadoras.
- Las cajas deberán tener un fondo suficientemente rígido para evitar un pandeo importante.
- El diseño de las cajas debe permitir el correcto desplazamiento en un transportador por rodillos tanto longitudinal como transversalmente.

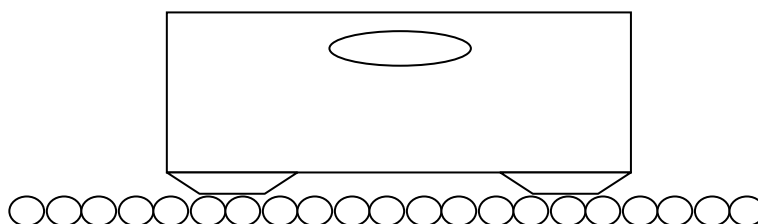
## 2. Criterios aplicables a los elementos de manutención para la compatibilidad con las CRT

- Los materiales elegidos para la fabricación de los elementos de manutención se adaptarán a las cajas reutilizables.
- Para los empalmes de unión de la banda de las cintas transportadoras, se recomienda emplear grapas metálicas con bordes redondeados que no dañan a la superficie de las cajas o soldar el empalme.
- No es aconsejable utilizar una cinta transportadora para acumular cajas puesto que el desgaste de la misma será mayor en este caso. Para una acumulación de cajas se recomienda prever un sistema de parada de la cinta o emplear otro tipo de elemento de manutención.
- Dependiendo de la velocidad de la cinta y peso de las CRT (llenas o vacías), se recomiendan inclinaciones de las rampas inferiores a 20° y la utilización de materiales no abrasivos para dichas rampas. En instalaciones en las que no se pueda seguir esta recomendación, se utilizarán otro tipo de instalación.
- Se recomienda adaptar las rampas verticales de tal forma que se puedan utilizar cajas reutilizables de transporte sin que sufran daños en la caída.
- Cuando se emplee un tope de parada de las cajas, este último no deberá deformar o abrir las cajas reutilizables de transporte. Dicho tope contactará con la parte más rígida de las cajas.
- Las cadenas metálicas no son recomendables para el transporte de cajas reutilizables, ya que producen desgaste en la parte inferior de las mismas cuando se instalan topes de parada de las cajas. También pueden manchar las cajas por la grasa o el aceite que se utiliza para lubricar las cadenas.
- Se recomienda no utilizar roldanas con las Cajas Reutilizables de Transporte. Las roldanas son adecuadas para cajas de muy poco peso.

<b>AECOC</b>	<b>Julio 2004</b>	<b>Página 4</b>
--------------	-------------------	-----------------

<b>AECOC</b>	<b>RECOMENDACIONES AECOC PARA LA LOGÍSTICA CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ESTÁNDARES APLICABLES A LAS CAJAS REUTILIZABLES DE TRANSPORTE</b>	
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

- Los soportes del transportador aéreo deberán ser de un material que permita la utilización de cajas reutilizables de transporte.
- Cuando se utilice un transportador de rodillos, la distancia entre los rodillos se adaptará a las dimensiones de la pata.  
El ancho de las patas de las cajas y la distancia entre los rodillos debe ser de tal manera que cada pata de la caja este en contacto permanente con 2 rodillos como mínimo.



- Al automatizar una instalación, se tomará como punto de referencia, elementos fijos y comunes a todas las cajas, como por ejemplo las medidas externas. No se cogerá nunca como referencia, elementos propios al diseño del envase.

### 3. Etiquetado

El producto contenido en las Cajas Reutilizables de Transporte deberá ir identificado y por lo tanto, deberá existir en todos los envases un emplazamiento para la colocación de una etiqueta. Dicha etiqueta se ubicará según las especificaciones AECOC sobre codificación.

Igualmente, en las instalaciones automáticas se deberá tener en cuenta el etiquetaje de las cajas.

### 4. Glosario de definiciones

A continuación, se resumen todas las definiciones relevantes para estas recomendaciones:

#### 4.1 Cinta transportadora

El elemento de transporte es una banda conducida entre un tambor motriz y un tambor tensor, sobre una cuna metálica o de rodillos.

Existen multitud de tipos de bandas, adaptadas a cada necesidad de transporte. La banda puede ser de diversos materiales en su estructura y en su recubrimiento. En la industria agroalimentaria, lo más común es la utilización de bandas con estructura textil rígida y recubrimiento plástico.

<b>AECOC</b>	<b>Julio 2004</b>	<b>Página 5</b>
--------------	-------------------	-----------------

<b>AECOC</b>	<b>RECOMENDACIONES AECOC PARA LA LOGÍSTICA          CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ESTÁNDARES APLICABLES          A LAS CAJAS REUTILIZABLES DE TRANSPORTE</b>	
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Las cintas transportadoras permiten cambios de nivel en el transporte de las cajas. Utilizando correa rugosa, el desnivel puede ser de hasta 20°.

El empalme de unión de la banda puede ser termosoldado o mediante grapas metálicas.

#### 4.2 Colector de rodillos

Los elementos móviles son rodillos que avanzan arrastrados por 2 cadenas situadas en los extremos. Los rodillos pueden ser metálicos o de plásticos, en función del peso de las cajas.

Se utilizan elementos mecánicos para el cambio de dirección de las cajas. También permite la utilización de topes de parada de las cajas sin necesidad de detener el avance del transportador. Se deberán tener presente las recomendaciones anteriores para evitar desgastes.

#### 4.3 Transportador de rodillos estáticos

El movimiento se produce al deslizarse las cajas sobre una base de rodillos giratorios. Los rodillos pueden ser metálicos o de plásticos. Para evitar desgaste por rodadura, se empleará rodillos metálicos.

Los cambios de dirección y las transferencias pueden hacerse utilizando detectores electrónicos y elementos mecánicos. Pueden haber problemas en el transporte de cajas cuya base tenga bordes irregulares.

#### 4.4 Transportador de gravedad de rodillos

El fundamento es el mismo que en el transportador de rodillos estáticos, pero sin motorización. Se utilizan para acumulación de cajas. Los rodillos pueden ser metálicos o de plásticos, de diferentes diámetros.

#### 4.5 Transportador de cadenas

Los elementos de arrastre son cadenas metálicas que, en su avance, arrastran las cajas. Se pueden instalar 2, 3 ó incluso 4 cadenas de arrastre. También se pueden fabricar tramos en curva, siendo en este caso las cadenas de plástico.

#### 4.6 Transportador de charnela

Los elementos de transporte son platillos o charnelas de plástico que avanzan sobre guías. Las charnelas tienen un diseño específico para el transporte, y existen multitud de modelos de diferentes fabricantes. Igualmente al caso anterior, se pueden fabricar tramos en curva.

<b>AECOC</b>	<b>Julio 2004</b>	<b>Página 6</b>
--------------	-------------------	-----------------

<b>AECOC</b>	<b>RECOMENDACIONES AECOC PARA LA LOGÍSTICA          CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD ESTÁNDARES APLICABLES          A LAS CAJAS REUTILIZABLES DE TRANSPORTE</b>	
--------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

#### 4.7 Transportador aéreo

Es un sistema de transporte en el que las cajas van colgadas de ganchos o bandejas metálicas, arrastradas por una cadena. Ésta se desliza mediante unos carrillos sobre un monorraíl suspendido en el aire. Permite un suministro continuo de cajas vacías sin ocupar espacio en la zona de trabajo de un almacén de empaquetado.

#### 4.8 Rampas

Son toboganes para la alimentación de cajas vacías desde un altillo. Se utilizan como pulmón para sistemas de llenado automáticos, o como suministro de cajas para el empaquetado manual. Se pueden construir con chapa o con varillas metálicas.

<b>AECOC</b>	<b>Julio 2004</b>	<b>Página 7</b>
--------------	-------------------	-----------------