

Orden ITC/1922/2010, de 12 de julio, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de los tipos seleccionadoras ponderales, instrumentos gravimétricos de llenado, totalizadores continuos y discontinuos y básculas puente de ferrocarril, en las fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.

---

Ministerio de Industria, Turismo y Comercio  
«BOE» núm. 172, de 16 de julio de 2010  
Referencia: BOE-A-2010-11349

---

### TEXTO CONSOLIDADO

#### Última modificación: 24 de febrero de 2020

Norma derogada, con efectos de 24 de octubre de 2020, por la disposición derogatoria única.b) de la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero. [Ref. BOE-A-2020-2573](#).

La Ley 3/1985, de 18 de marzo, de Metrología, establece el régimen jurídico de la actividad metrológica en España, régimen al que deben someterse en defensa de la seguridad, de la protección de la salud y de los intereses económicos de los consumidores y usuarios, los instrumentos de medida, en las condiciones que reglamentariamente se determinen. Esta Ley fue desarrollada posteriormente por diversas normas de contenido metrológico, entre las que se encuentra el Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

Dicho real decreto incorpora al derecho interno la Directiva 2004/22/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de marzo de 2004, relativa a los instrumentos de medida, al tiempo que adapta las fases de control metrológico referidas a la aprobación de modelo y verificación primitiva, en los instrumentos sometidos a reglamentación específica nacional, al sistema de evaluación de la conformidad que se regula en la Directiva citada, abordando, además, el desarrollo de las fases de control metrológico correspondientes a la verificación periódica y de después de reparación o modificación, fases que no se regulan en la normativa comunitaria.

De acuerdo con todo ello, la presente orden tiene por objeto regular el control metrológico del Estado sobre los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de los tipos seleccionadoras ponderales, instrumentos gravimétricos de llenado, totalizadores continuos y discontinuos y basculas puente de ferrocarril, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica.

Para la elaboración de la orden han sido consultadas las comunidades autónomas y se ha realizado el preceptivo trámite de audiencia a los interesados. Asimismo ha informado favorablemente el Consejo Superior de Metrología.

La presente disposición ha sido sometida al procedimiento de información en materia de normas y reglamentaciones técnicas, previsto en la Directiva 98/34/CE, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio, modificado por la Directiva 98/48/CE, de 20 de julio, así como en el Real Decreto 1337/1999, de 31 de julio, que incorpora ambas directivas al ordenamiento jurídico español.

En su virtud, dispongo:

## CAPÍTULO I

### Disposiciones generales

#### **Artículo 1.** *Objeto.*

1. Constituye el objeto de esta orden, la regulación del control metrológico del Estado, en sus fases de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica, de los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático.

2. Las fases de control metrológico reguladas en esta orden se aplicarán a los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de los tipos seleccionadoras ponderales, instrumentos gravimétricos de llenado, totalizadores continuos y discontinuos y basculas puente de ferrocarril, que sean utilizados para las aplicaciones previstas en el apartado 2 del artículo 11 del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

#### **Artículo 2.** *Fases de control metrológico.*

1. El control metrológico del Estado establecido en esta orden es el que se regula en el capítulo III del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, que se refiere a la fase de instrumentos en servicio, de los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático descritos en el artículo 1 de esta orden.

2. Los controles de los instrumentos que están en servicio, comprenderán tanto la verificación después de reparación o modificación, como la verificación periódica y la vigilancia e inspección de aquéllos.

## CAPÍTULO II

### Verificación después de reparación o modificación

#### **Artículo 3.** *Definición.*

Se entiende por verificación después de reparación o modificación, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado z) del artículo 2 del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, el conjunto de exámenes administrativos, visuales y técnicos que pueden ser realizados en un laboratorio o en el lugar de uso, que tienen por objeto comprobar y confirmar que los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de los tipos regulados por la presente orden en servicio mantienen, después de una reparación o modificación que requiera rotura de precintos, las características metrológicas que le sean de aplicación, en especial en lo que se refiere a los errores máximos permitidos, así como que funcionen conforme a su diseño y sean conformes a su reglamentación específica y, en su caso, al diseño o modelo aprobado.

#### **Artículo 4.** *Actuaciones de los reparadores.*

1. La reparación o modificación de los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático sometidos a control metrológico será realizada por las personas o entidades a las que se refiere el artículo 15.1 del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio. Deberán contar con los medios técnicos enumerados en el anexo I de la presente orden.

2. Todas las actuaciones realizadas por un reparador estarán documentadas en un parte de trabajo, en formato dístico autocopiativo. La primera hoja del parte deberá quedar en poder de la entidad reparadora y la segunda hoja en poder del titular del instrumento, ambas,

a disposición de la autoridad competente y de los organismos autorizados de verificación, al menos durante un plazo mínimo de dos años desde que se realizó la intervención.

3. Deberá identificarse indubitadamente el instrumento y la naturaleza de la reparación, los elementos sustituidos, la fecha de la actuación, la identificación de la persona o entidad reparadora y de la persona física que ha realizado la reparación o modificación, su firma y el sello de la entidad reparadora. La descripción de las operaciones realizadas se deberá detallar suficientemente para que se pueda evaluar su alcance por la autoridad competente.

4. El reparador que haya reparado o modificado un instrumento de pesaje de funcionamiento automático, una vez comprobado su correcto funcionamiento, deberá ajustar los errores a cero con la menor tolerancia posible de su equipamiento e instrumental y precintar los elementos que haya sido necesario levantar para realizar la reparación o modificación para garantizar la inviolabilidad del mismo hasta que se realice la verificación después de reparación o modificación.

**Artículo 5. Sujetos obligados y solicitudes.**

1. El titular del instrumento de pesaje de funcionamiento automático deberá comunicar a la Administración pública competente, o en su caso, al organismo autorizado de verificación metrológica, su reparación o modificación, indicando el objeto de la misma y especificando cuales son los elementos sustituidos, en su caso, y los ajustes y controles efectuados. Antes de su puesta en servicio, deberá solicitar la verificación del mismo.

2. La solicitud de verificación se presentará acompañada del boletín de identificación establecido en el anexo II de la presente orden.

3. Una vez presentada la solicitud de verificación después de reparación o modificación, la Administración pública competente, o en su caso, el organismo autorizado de verificación metrológica, dispondrá de un plazo máximo de 30 días para proceder a la verificación.

**Artículo 6. Ensayos y ejecución.**

1. El instrumento de pesaje de funcionamiento automático deberá superar un examen administrativo, consistente en la identificación completa del instrumento y la comprobación de que éste reúne los requisitos exigidos para estar legalmente en servicio. Será realizado tomando como base la información aportada por el solicitante en el boletín de identificación establecido en el anexo II y de una inspección visual del instrumento. Se comprobará especialmente que el instrumento posee el marcado CE y el marcado adicional de metrología como consecuencia de haber sido sometido a alguno de los procedimientos de evaluación de la conformidad indicados en el anexo X del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, y los marcados correspondientes a los controles posteriores de instrumento en servicio, si procede, y que la placa de características cumple los requisitos requeridos en cada caso.

2. Para los ensayos a realizar en la verificación después de reparación o modificación de un instrumento de pesaje de funcionamiento automático se tendrá en cuenta lo establecido en el anexo IV de esta orden.

3. El titular del instrumento viene obligado a cooperar en la realización de las actividades encaminadas a la realización de la verificación, aportando, cuando técnicamente sea preciso y no sea posible utilizar masas de sustitución, la cantidad suficiente de producto o material específico para la realización de los ensayos preceptivos.

**Artículo 7. Errores máximos permitidos.**

Los errores máximos permitidos en la verificación después de reparación o modificación serán los indicados en el anexo III de esta orden.

**Artículo 8. Conformidad.**

1. Superada la fase de verificación después de reparación o modificación, se hará constar la conformidad del instrumento de pesaje de funcionamiento automático para efectuar su función, mediante la adhesión de una etiqueta en un lugar visible del instrumento verificado, que deberá reunir las características y requisitos que se establecen en el anexo I del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, especificando en la misma el tipo de instrumento

de que se trate. Se emitirá asimismo el correspondiente certificado de verificación. El verificador procederá a reprecintar el instrumento.

2. Previamente el verificador debe comprobar en el caso de instrumentos previstos de precintos electrónicos o de tipos informáticos, el código ó referencia respecto a la reparación y anotará dicho código ó referencia que hará constar en el certificado de la verificación.

3. La verificación después de reparación o modificación tendrá efectos de verificación periódica respecto al cómputo del plazo de dos años para la siguiente verificación.

**Artículo 9.** *No superación de la verificación.*

Cuando un instrumento de pesaje de funcionamiento automático no supere la verificación después de reparación o modificación, deberá ser puesto fuera de servicio hasta que se subsane la deficiencia que ha impedido la superación. Se hará constar esta circunstancia mediante una etiqueta de inhabilitación de uso, cuyas características se indican en el anexo I del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, especificando en la misma el tipo de instrumento de que se trate. En el caso de que dicha deficiencia no se subsane se adoptarán las medidas oportunas para garantizar que sea retirado definitivamente del servicio.

CAPÍTULO III

**Verificación periódica**

**Artículo 10.** *Definición.*

Se entiende por verificación periódica, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado aa) del artículo 2 del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, el conjunto de exámenes administrativos, visuales y técnicos que pueden ser realizados en un laboratorio o en el lugar de uso, que tienen por objeto comprobar y confirmar que los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de los tipos regulados en la presente orden, en servicio, mantienen desde su última verificación las características metrológicas que les sean de aplicación, en especial en lo que se refiere a los errores máximos permitidos, así como que funcionen conforme a su diseño y sean conformes a su reglamentación específica y, en su caso, al diseño o modelo aprobado.

**Artículo 11.** *Sujetos obligados y solicitudes.*

1. Los titulares de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático en servicio, estarán obligados a solicitar a la Administración pública competente, o en su caso a un organismo autorizado de verificación su verificación periódica, antes de que se cumplan dos años de la anterior verificación, o haya transcurrido dicho periodo de tiempo desde su puesta en servicio, quedando prohibido su uso en el caso de que no se supere esta fase de control metrológico, o cuando no disponga el instrumento en lugar visible de la etiqueta de verificación en vigor.

2. La solicitud de verificación periódica se presentará acompañada del boletín de identificación establecido en el anexo II, como mínimo 30 días antes del vencimiento del plazo de validez de la última verificación o de los dos años de su puesta en servicio.

**Artículo 12.** *Ensayos y ejecución.*

1. El instrumento de pesaje de funcionamiento automático deberá superar un examen administrativo, consistente en la identificación completa del instrumento y la comprobación de que éste reúne los requisitos exigidos para estar legalmente en servicio. Será realizado tomando como base la información aportada por el solicitante en el boletín de identificación establecido en el anexo II de esta orden y una inspección visual del instrumento. Se comprobará especialmente que el instrumento posee el marcado CE y marcado adicional de metrología como consecuencia de haber sido sometido a alguno de los procedimientos de evaluación de la conformidad establecidos en el anexo X del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, que incorpora el marcado correspondiente a la verificación en servicio, en el caso de

que haya sido sometido a ella, que dispone y no han sido alterados los precintos preceptivos y que la placa de características cumple los requisitos especificados en cada caso.

2. Para los ensayos a realizar en la verificación periódica de un instrumento de pesaje de funcionamiento automático se tendrá en cuenta lo establecido en el anexo IV de esta orden.

3. El titular del instrumento viene obligado a cooperar en las actividades encaminadas a la realización de la verificación, aportando, cuando técnicamente sea preciso y no sea posible utilizar masas de sustitución, la cantidad suficiente de producto o material específico para la realización de los ensayos preceptivos.

**Artículo 13. Errores máximos permitidos.**

Los errores máximos permitidos en la verificación periódica son los indicados en el anexo III de esta orden.

**Artículo 14. Conformidad.**

1. Superada la fase de verificación periódica, se hará constar la conformidad del instrumento de pesaje de funcionamiento automático para efectuar su función, mediante la adhesión de una etiqueta en un lugar visible del instrumento verificado, que deberá reunir las características y requisitos que se establecen en el anexo I del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, especificando en la misma el tipo de instrumento de que se trate. Se emitirá asimismo el correspondiente certificado de verificación.

2. El verificador deberá colocar nuevamente los precintos que hubiese sido necesario levantar para llevar a cabo la verificación. En el caso de que el instrumento este provisto de precintos electrónicos o de tipo informático, el verificador comprobará el código o referencia respecto a la última verificación, y anotará el nuevo código o referencia que hará constar en el certificado de verificación.

**Artículo 15. No superación de la verificación periódica.**

Cuando un instrumento de pesaje de funcionamiento automático no supere la verificación periódica deberá ser puesto fuera de servicio hasta que se subsane la deficiencia que ha impedido la superación. Se hará constar esta circunstancia mediante una etiqueta de inhabilitación de uso, cuyas características se indican en el anexo I del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, especificando en la misma el tipo de instrumento de que se trate. En el caso de que dicha deficiencia no se subsane se adoptarán las medidas oportunas para garantizar que sea retirado definitivamente del servicio.

**Disposición transitoria única. Instrumentos en servicio.**

1. Las seleccionadoras ponderales automáticas y los instrumentos de pesaje de totalización continua, que se encuentren en servicio con anterioridad al 30 de octubre de 2006 al amparo de las Órdenes del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 28 de diciembre de 1988, por la que se regulan los instrumentos de pesaje de funcionamiento no automático y de 30 de diciembre de 1988, por la que se regulan los instrumentos de pesaje de totalización continua, en las que se establecen, respectivamente, sus prescripciones técnicas, deberán solicitar la verificación periódica establecida en el capítulo III de la presente orden, antes de transcurridos seis meses de su entrada en vigor.

2. Los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático de cualquiera de los tipos contemplados en esta orden, que se encuentren en servicio, con anterioridad al 30 de octubre de 2006 y que no hayan sido sometidos a la aprobación de modelo CEE y la verificación primitiva CEE, deberán solicitar una primera verificación periódica dentro de los dos años siguientes a la entrada en vigor de la presente orden.

Esta primera verificación periódica constatará que el instrumento cumple los requisitos esenciales establecidos en el anexo III de la presente orden en condiciones nominales de funcionamiento, en condiciones nominales de funcionamiento bajo perturbaciones y en condiciones nominales de funcionamiento bajo magnitudes de influencia, debiendo además, incorporar, una vez superada, los precintos adecuados y una placa identificativa donde se relacionen las características técnicas a las que se refiere el apartado 9 del anexo IV del

Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida.

El certificado de verificación que se emita deberá recoger, en el mismo o en su anexo, la descripción del instrumento, tipo y forma de precintos y referencia al software metrológico de medida utilizado en el instrumento, si procediese.

3. Los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático que hayan sido instalados al amparo del anexo X del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado de instrumentos de medida, y que a la entrada en vigor de la presente orden hayan superado el plazo establecido en la misma para la verificación periódica, deberán solicitar realizarla en un plazo máximo de tres meses.

**Disposición final primera.** *Título competencial.*

Esta orden se dicta al amparo de lo dispuesto en el artículo 149.1.12.<sup>ª</sup> de la Constitución, que atribuye al Estado, como competencia exclusiva, la legislación de pesas y medidas.

**Disposición final segunda.** *Normativa general de aplicación a los procedimientos administrativos.*

En lo no particularmente previsto en esta orden y el Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, los procedimientos administrativos, a que den lugar las actuaciones reguladas en esta orden, se regirán por lo dispuesto en la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, y en la legislación específicas de las Administraciones públicas competentes.

**Disposición final tercera.** *Entrada en vigor.*

Esta orden entrará en vigor el día siguiente al de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado».

Madrid, 12 de julio de 2010.–El Ministro de Industria, Turismo y Comercio, Miguel Sebastián Gascón.

## ANEXO I

### **Requisitos aplicables a las personas o entidades que reparen o modifiquen instrumentos de pesaje de funcionamiento automático**

Las personas o entidades que repararen o modifiquen los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático a los que se refiere esta orden, deberán disponer de los medios técnicos de ajuste y reparación y contar con los recursos humanos necesarios para poder realizar su trabajo, para efectuar el ajuste y contraste del instrumento una vez reparado o modificado, y garantizar la bondad de dicha reparación:

a) Medios técnicos de ajuste:

1. Conjunto de pesas calibradas y trazadas a patrones reconocidos en el ámbito de EURAMET o EA, que permita ensayar al instrumento hasta su alcance máximo. En aquellos instrumentos con alcance máximo (Max) mayor de 1000 kg, el conjunto de pesas deberá ser al menos el mayor valor de 1000 kg o el 50% del alcance máximo (Max). Para el caso de básculas puente de ferrocarril, en su lugar deberá demostrarse la disponibilidad de vagones contrastados y convoyes adecuados.

2. Instrumentos de control, calibrados y trazados a patrones reconocidos en el ámbito de EURAMET o EA, de alcance máximo acorde con el instrumento de pesaje automático. No se requiere la propiedad del mismo pero debe demostrarse su disponibilidad.

Tanto el conjunto de pesas como el instrumento de control deberán satisfacer los requisitos establecidos en el apartado 2 del anexo IV.

b) Medios técnicos de reparación:

1. Herramientas e instrumentos de medición adecuados para la actividad de reparación, así como medios, utillajes y dispositivos necesarios para el transporte, manipulación y aplicación de las pesas sobre el receptor de carga del instrumento.

## ANEXO II

### Boletín de identificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático

#### TITULAR

Nombre:

NIF/CIF:

Dirección:

Localidad:

Teléfono: ..... Fax: ..... Email:

#### INSTRUMENTO

Tipo de instrumento:

Fabricante:

Marca:..... Modelo: ..... Número de serie:

Lugar de ubicación:

Fecha de instalación/puesta en servicio: .....Organismo notificado:

Fecha de última verificación: .....Verificador:

N.º examen CE de modelo/Aprobación diseño:

Utilización (art. 1): ..... Producto pesado:

#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Campo de medida (máx.-min.): ..... Unidad de medida:

Clase de exactitud: ..... División de escala:

Valor máximo de tara: ..... Rango de temperatura de funcionamiento:

Otras específicas:

Rango de caudales ( $Q_{\min}$  –  $Q_{\max}$ ):

Rango de velocidades ( $V_{\min}$  –  $V_{\max}$ ):

Cargas de totalización mínima ( $\Sigma_{\min}$ ):

Carga de llenado mínima:

#### DISPOSITIVOS PERIFÉRICOS

Impresora  Etiquetadora  PC  TPV  Otros

Interfaces disponibles:

Poner cruz donde proceda ..... Rellenar con los datos específicos.

En \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

(Sello y firma del titular del instrumento de pesaje de funcionamiento automático)

## ANEXO III

### Requisitos esenciales en la verificación de instrumentos de pesaje de funcionamiento automático

#### 1. Requisitos esenciales

Los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático deberán seguir satisfaciendo los requisitos esenciales que dieron origen a su puesta en servicio y para poder mantenerlos en servicio deberán demostrar, mediante un programa de ensayos adecuadamente

justificado y documentado durante los controles de verificación después de reparación o modificación y de verificación periódica, que siguen cumpliendo específicamente los siguientes requisitos esenciales:

1.1 Comunes a todos los instrumentos de pesaje automático.

1.1.1 Error máximo permitido.

El error de medición, en condiciones nominales de funcionamiento especificadas en el anexo X del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, e indicadas en la placa de características del instrumento, no deberá sobrepasar el valor del error máximo permitido o variación máxima permitida que se recoge en el apartado 2 de este anexo para cada instrumento en cuestión.

1.1.2 Clase de exactitud.

El instrumento deberá mantener la clase de exactitud indicada en su placa de características para la que fue puesto en servicio o establecida tras una posible verificación después de modificación

1.1.3 Repetibilidad.

La medición de una magnitud del mismo valor bajo las mismas condiciones de medición deberá proporcionar unos resultados sucesivos muy similares. La diferencia de los resultados de medición deberá ser menor o igual al error máximo permitido.

1.1.4 Movilidad y sensibilidad.

El instrumento de medida deberá ser lo suficientemente sensible y su umbral de movilidad ser lo suficientemente bajo para la tarea de medición para la que ha sido diseñado.

1.1.5 Dispositivo de puesta a cero.

Se deberá disponer de los dispositivos de puesta a cero, con el rango y la exactitud requeridos, acorde con los requisitos específicos para cada tipo de instrumentos, de forma que puedan ajustarse a los márgenes de los máximos errores permitidos durante su funcionamiento normal.

1.1.6 Dispositivo de Tara.

La exactitud de los dispositivos de tara deberán ser tales que permitan al instrumento ajustarse a los márgenes de error máximo permitidos durante su funcionamiento normal y serán aquellos establecidos en los requisitos esenciales específicos para cada instrumento en cuestión. Los rangos de los dispositivos de tara deberán corresponder con los indicados en la placa de características del instrumento.

Los instrumentos con dispositivos de tara deberán satisfacer los errores máximos permitidos para la carga neta.

1.1.7 Excentricidad en pesadas en movimiento.

Si es posible pesar cargas de una forma no centrada sobre el receptor de carga, los errores obtenidos para cualquier posición descentrada de la carga deberán ser menores o iguales a los que se recogen en el apartado 2 de este anexo para cada instrumento en cuestión.

1.1.8 Campo de medida.

Los instrumentos deberán operar dentro del campo de medida para el que fue puesto en servicio y que viene indicado en la placa de características. Cualquier resultado que sobrepase el campo de medida deberá identificarse como tal, cuando sea posible la impresión y quedar inhibido el instrumento.

1.1.9 Aptitud.

El instrumento deberá ser utilizado para las aplicaciones de pesaje de productos para los que fue puesto en servicio. Durante su utilización se han de respetar las características metrologías indicadas en su placa de características. Los posibles efectos de la inclinación,



carga, caudal de funcionamiento, etc., deben controlarse de modo que el instrumento en condiciones nominales de funcionamiento no supere los errores máximos permitidos.

#### 1.1.10 Protección de la integridad.

Las partes críticas del instrumento, tanto físicas como lógicas, para el mantenimiento de sus características metrológicas deberán estar protegidas o precintadas. Debe ser evidente cualquier intervención que se realice sobre las mismas y existirán pruebas evidentes de ello durante un periodo de tiempo razonable.

#### 1.1.11 Software.

En los instrumentos que cuenten con software metrológico para su funcionamiento, debe ser posible identificarlo fácilmente según una secuencia o rutina y éste debe coincidir con la denominación y versión utilizada durante la fase de puesta en servicio del instrumento o posible verificación después de modificación

### 1.2 Seleccionadora ponderal.

#### 1.2.1 Ajuste dinámico.

Si existe dispositivo de ajuste dinámico, éste deberá operar en el intervalo de carga indicado en la placa de características, para el cual fue puesto en servicio y los resultados de las medidas obtenidas deberán tener errores inferiores a los máximos permitidos. El dispositivo de ajuste dinámico, que compensa los efectos dinámicos de la carga en movimiento, deberá inhibirse en caso de funcionamiento fuera del intervalo de carga establecido al efecto. El dispositivo ha de estar protegido.

#### 1.2.2 Dispositivo de control de desnivelación.

Si existe un dispositivo de control de límite de desnivelación para instrumentos de pesaje montados en vehículos, este dispositivo deberá mantener su exactitud y evitar el funcionamiento del instrumento de pesaje fuera de los límites de desnivelación establecidos en la placa de características.

#### 1.2.3 Límite de indicación.

No habrá indicación, impresión, almacenaje o transmisión de valores de pesada por encima de  $\text{Max} + 9e$  o para la clase X de  $\text{Max} +$  tres veces el valor de desviación típica máxima permitida.

#### 1.2.4 Rangos y exactitudes de los dispositivos de puesta a cero.

El efecto máximo de los dispositivos de puesta a cero y de mantenimiento de cero, no deberán superar el 4 % del Max del instrumento. El rango del dispositivo de puesta a cero inicial no debe superar 20 % Max. Para instrumentos con un dispositivo inicial de puesta a cero con rango superior al 20 % del alcance máximo, se debe comprobar la exactitud del instrumento desde el rango máximo del dispositivo hasta el alcance máximo y los errores obtenidos deben ser inferiores a los máximos permitidos.

La exactitud del dispositivo de puesta a cero debe ser menor o igual a 0,25 e. Para instrumentos con dispositivos auxiliares de indicación la exactitud debe ser menor de 0,5 d.

El dispositivo automático de puesta a cero debe operar cuando el peso es estable y lo suficientemente a menudo para que se asegure un mantenimiento del cero dentro de 0,5 e.

El dispositivo de mantenimiento de cero solo debe funcionar cuando la indicación está en cero o en un valor neto negativo equivalente a un cero bruto, y es estable.

#### 1.2.5 Rangos y exactitudes de los dispositivos de tara.

La exactitud del dispositivo de tara debe ser menor o igual a 0,25 e (en instrumentos multintervalos e será sustituido por e1). Para instrumentos con dispositivos auxiliares de indicación la exactitud debe ser menor de 0,5 d.

Los dispositivos de tara no pueden funcionar en o por debajo de su efecto de cero o por encima de su efecto máximo.

### 1.3 Instrumento gravimétrico de llenado.

#### 1.3.1 Receptor de carga y dispositivo de llenado.

El dispositivo receptor de carga, el de alimentación y el de descarga estarán diseñados y fabricados de forma que el material residual retenido después de una descarga sea despreciable.

Durante la operación automática de llenado no debe ser posible realizar una descarga manual del receptor de carga.

El dispositivo de alimentación debe suministrar un caudal suficiente y regular. Los dispositivos ajustables de alimentación deben disponer de una indicación de la dirección del movimiento correspondiente al sentido del ajuste de la alimentación.

#### 1.3.2 Rangos y exactitudes de los dispositivos de puesta a cero.

El efecto máximo de los dispositivos de puesta a cero y de mantenimiento de cero no debe superar el 4 % del Max del instrumento. El rango del dispositivo de puesta a cero inicial no debe superar 20 % Max.

La exactitud del dispositivo de puesta a cero debe ser menor o igual a 0,25 desviación máxima permitida (DMP) para una carga igual al Min o la carga de llenado mínima.

El dispositivo automático de puesta a cero debe operar cuando el peso es estable y lo suficientemente a menudo para que se asegure un mantenimiento del cero dentro de 0,5 desviación máxima permitida (DMP) para una carga igual al Min o carga de llenado mínima.

El dispositivo de mantenimiento de cero solo debe funcionar cuando la indicación es estable y se sitúa en cero, o en un valor neto negativo equivalente a un cero bruto, y la corrección es menor o igual a 0,25 DMP para una carga igual a Min o carga de llenado mínima. El dispositivo puede operar continuamente cuando las condiciones anteriores se cumplen y además la proporción máxima de corrección sea de 0,5 DMP para evitar la interacción con el proceso normal de pesaje.

#### 1.3.3 Rangos y exactitudes de los dispositivos de tara.

La exactitud del dispositivo de Tara (excepto el dispositivo de predeterminación de tara) debe ser mejor o igual a 0,25 desviación máxima permitida (DMP) para una carga igual al Min o la carga de llenado mínima.

Los dispositivos de tara no pueden funcionar en o por debajo de su efecto de cero o por encima de su efecto máximo.

#### 1.4 Totalizador discontinuo.

##### 1.4.1 Receptor de carga y dispositivo de llenado.

El dispositivo receptor de carga, el de alimentación y el de descarga estarán diseñados y fabricados de forma que el material residual retenido después de una descarga sea despreciable y no afecte adversamente al resultado de la pesada.

##### 1.4.2 Límite de indicación.

Para valores de pesada por encima de Max + 9d y por debajo de Min, a excepción de que sea la última carga discreta del ciclo, la operación de pesaje automática deberá ser interrumpida, la impresión impedida o indicada al efecto, la transmisión o almacenajes de datos imposibilitados una señal de alarma o aviso deberá producirse.

##### 1.4.3 Ajustes.

No se permite realizar ajustes funcionales ni reinicializar los dispositivos indicadores durante el ciclo automático de la pesada, en condiciones normales de funcionamiento del instrumento.

##### 1.4.4 Rangos y exactitudes de los dispositivos de puesta a cero.

El efecto máximo de los dispositivos de puesta a cero no debe superar el 4 % del Max del instrumento.

La exactitud del dispositivo de puesta a cero debe ser menor o igual a 0,25 escalón más pequeño de los dispositivos indicadores disponibles en el instrumento.

El ciclo automático de pesada debe ser interrumpido cuando la indicación de cero varíe en:

- a)  $d_t$  en instrumentos con dispositivos de puesta a cero automático.
- b)  $0,5 d_t$  en instrumentos con dispositivos de puesta a cero semiautomático o no automático.

#### 1.4.5 Dispositivo de impresión.

En los instrumentos que estén equipados de un dispositivo de impresión no será posible la puesta del dispositivo de totalización principal a cero a menos que automáticamente se imprima el último total indicado antes de su puesta a cero. Siempre deberá producirse una impresión del último total cuando se interrumpa el funcionamiento automático.

#### 1.5 Totalizador continuo.

##### 1.5.1 Velocidad de la cinta.

La velocidad de la cinta transportadora en su funcionamiento normal con producto debe estar dentro de los márgenes de velocidad mínima y máxima especificada en la placa de características del instrumento y no sobrepasar el 5% del valor nominal de velocidad o de la velocidad fijada cuando existe un rango. Para la medida de la velocidad se utilizarán instrumentos con los requisitos señalados en el anexo IV de esta orden.

Si el instrumento de pesaje deja de funcionar o se apaga, la cinta debe dejar de funcionar o emitir una señal sonora o visual indicando esto.

##### 1.5.2 Ajustes.

No se permite realizar ajustes funcionales ni reinicializar los dispositivos indicadores durante el ciclo automático de pesada, en condiciones normales de funcionamiento del instrumento.

En ningún caso se permite poner a cero el dispositivo de totalización general del instrumento.

##### 1.5.3 Límite de indicación.

Al menos un dispositivo indicador de totalizador del instrumento debe poder indicar el valor de una magnitud equivalente al producto pesado durante 10 horas a caudal máximo.

Para valores de caudal por encima del caudal máximo o por debajo del caudal mínimo, o para cargas netas instantáneas superiores al alcance máximo Max de la unidad de pesaje, la operación de pesaje automática deberá ser interrumpida, la impresión en su caso impedida o indicada al efecto, la transmisión o almacenajes de datos imposibilitados y una señal de alarma continua sonora o visual deberá producirse.

##### 1.5.4 Rangos de los dispositivos de puesta a cero y estabilidad.

El efecto máximo de los dispositivos de puesta a cero no debe superar el 4 % del Máx. del instrumento.

La estabilidad del cero a corto plazo debe ser menor o igual a:

Clase 0,5	0,05 % de la carga totalizada durante un numero entero de vueltas de la cinta a máximo caudal.
Clase 1	0, 1 % de la carga totalizada durante un numero entero de vueltas de la cinta a máximo caudal.
Clase 2	0,2 % de la carga totalizada durante un numero entero de vueltas de la cinta a máximo caudal.

##### 1.5.5 Condiciones de instalación de los controladores continuos.

a) El bastidor soporte del comparador debe mantener la rigidez con que fue diseñado y construido.

b) Para cualquier sección recta longitudinal, la pista de rodillos debe ser tal que la cinta este en contacto permanente y soportado por los rodillos pesadores.

c) El dispositivo de limpieza de la cinta, si existe, estará situado y operara de forma que no influya en el resultado de la pesada.

d) La pista de rodadura no debe producir deslizamiento del producto.

e) Los rodillos de pesaje deben estar protegidos contra la corrosión y atascos.

f) La cinta mantendrá sus características físicas de instalación, concretamente la masa por unidad de longitud de la cinta debe ser constante y las posibles uniones no deben influir significativamente en el resultado de la pesada.

g) La tensión longitudinal de la cinta se debe mantener constante independientemente de los efectos de temperatura, desgaste, o carga. En condiciones de trabajo normales no debe existir prácticamente deslizamiento entre la cinta y los rodillos motrices. Cuando la longitud de la cinta transportadora excede 10 metros, los rodillos que transfieren la fuerza del dispositivo tensor deberán tener un arco de contacto de la cinta de no menos de 90°.

#### 1.6 Báscula puente de ferrocarril.

##### 1.6.1 Rangos y exactitudes de los dispositivos de puesta a cero.

El efecto máximo de los dispositivos de puesta a cero y de mantenimiento de cero no debe superar el 4 % del Max del instrumento. El rango del dispositivo de puesta a cero inicial no debe superar 20 % Max.

La exactitud del dispositivo de puesta a cero debe ser menor o igual a 0,25d.

El dispositivo automático de puesta a cero debe operar cuando el peso es estable y lo suficientemente a menudo para que se asegure un mantenimiento del cero dentro de 0,5 d.

El dispositivo de mantenimiento de cero solo debe funcionar cuando la indicación esta en cero, es estable.

##### 1.6.2 Límite de indicación.

Para valores de pesada por encima de Max + 9d y por debajo Min, no se debe producir ninguna indicación o impresión de peso de vagón o tren sin dar un claro aviso de ello.

Las masas de los ejes o bogies no deben ser indicadas o impresas sin una indicación de que esos valores no están sometidos a control metrológico.

##### 1.6.3 Límites de velocidad.

La velocidad de los vagones y del tren sobre la plataforma de pesaje debe estar dentro de los márgenes de velocidad mínima y máxima especificada en la placa de características del instrumento. Si se sobrepasan o están por debajo de los límites de velocidad, el instrumento no debe imprimir el valor de masa e indicar objeto no pesado.

## 2. Errores máximos permitidos

Los errores máximos permitidos para la verificación de los instrumentos de pesaje de funcionamiento automático serán los indicados a continuación:

### 2.1. Seleccionadora ponderal

#### 2.1.1. Instrumentos clase X.

Carga neta (m) expresada en escalones de verificación (e)				Error medio máximo permitido para instrumentos de clase X
XI	XII	XIII	XIII	
0 < m ≤ 50 000	0 < m ≤ 5 000	0 < m ≤ 500	0 < m ≤ 50	± 1 e
50 000 < m ≤ 200 000	5 000 < m ≤ 20 000	500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200	± 2 e
200 000 < m	20 000 < m ≤ 100 000	2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000	± 3 e

Cuadro 1: Error medio máximo permitido de los instrumentos clase X.

Valor de masa de la carga neta m (g)	Desviación típica máxima permitida (en porcentaje de m o en gramos) para factor de designación de clase X(1)
m ≤ 50	0.6 %
50 < m ≤ 100	0.3 g
100 < m ≤ 200	0.3 %
300 < m ≤ 500	0.2 %
500 < m ≤ 1 000	1.0 g
1 000 < m ≤ 10 000	0.1 %
10 000 < m ≤ 15 000	10 g

Valor de masa de la carga neta m (g)	Desviación típica máxima permitida (en porcentaje de m o en gramos) para factor de designación de clase X(1)
15 000 < m	0.067 %

Cuadro 2: Desviación típica máxima permitida del error de los instrumentos clase X.

El valor máximo admisible para la desviación típica de los instrumentos clase X(x) es el resultado de multiplicar el factor (x) para el cual el instrumento fue puesto en servicio por el valor indicado en el cuadro 2.

### 2.1.2 Instrumentos clase Y.

Carga neta (m) expresada en escalones de verificación (e)				Error máximo permitido para instrumentos de clase Y
Y(I)	Y(II)	Y(a)	Y(b)	
0 < m ≤ 50 000	0 < m ≤ 5 000	0 < m ≤ 500	0 < m ≤ 50	± 2 e
50 000 < m ≤ 200 000	5 000 < m ≤ 20 000	500 < m ≤ 2 000	50 < m ≤ 200	± 3 e
200 000 < m	20 000 < m ≤ 100 000	2 000 < m ≤ 10 000	200 < m ≤ 1 000	± 4 e

Cuadro 3: Error máximo permitido para instrumentos clase Y.

2.1.3 Errores máximos permitidos en condiciones de excentricidad en pesadas en movimiento.

El valor máximo admisible del error de indicación para una posición no centrada de la carga será el error máximo permitido indicado en los cuadros 1 y 3

### 2.2 Instrumento gravimétrico de llenado.

Valor de la masa de la carga de llenado m (g)	Desviación máxima permitida para cada carga de llenado con respecto a la media correspondiente a la clase X(1)
m ≤ 50	9 %
50 < m ≤ 100	4,5 g
100 < m ≤ 200	4,5 %
200 < m ≤ 300	9 g
300 < m ≤ 500	3 %
500 < m ≤ 1000	15 g
1000 < m ≤ 10000	1,5 %
10000 < m ≤ 15000	150 g
15000 < m	1 %

Cuadro 4: Desviación máxima permitida para las cargas de llenado con respecto al valor medio correspondiente a la clase X (1)

El valor máximo admisible para la desviación de los instrumentos clase X(x) es el resultado de multiplicar el factor (x) para el cual el instrumento fue puesto en servicio por el valor indicado en el cuadro 4.

En los instrumentos de llenado donde sea posible establecer un valor predeterminado de carga de llenado, la diferencia máxima entre este valor y el valor medio de masa de las cargas de llenado será menor o igual a 0,25 de la desviación máxima permitida de cada carga de llenado con respecto a la media, tal como se establece en el cuadro 4.

2.2.1 Errores máximos permitidos en condiciones de excentricidad en pesadas en movimiento.

El valor máximo admisible del error de indicación para una posición no centrada de la carga será el error máximo permitido indicado en el cuadro 4

### 2.3 Totalizador discontinuo.

El máximo error permitido para cada clase de exactitud será el indicado en el cuadro 5 redondeado al escalón de totalización más cercano. Los máximos errores permitidos se aplican para cargas iguales o superiores a la carga de totalización mínima ( $\Sigma_{min.}$ ).

Clase de exactitud	Error máximo permitido de la masa de la carga totalizada
0,2	± 0,2 %
0,5	± 0,5 %
1	± 1,0 %
2	± 2 %

Cuadro 5: Error máximo permitido para la masa de la carga totalizada.

La diferencia entre los resultados suministrados por dos dispositivos que tienen el mismo escalón, para la misma carga será:

- a) Cero para dispositivos indicadores o impresores digitales.
- b) Menor o igual al error máximo permitido para la carga considerada en dispositivos analógicos.

#### 2.4 Totalizador continuo.

El máximo error permitido para cada clase de exactitud será el indicado en el cuadro 6 redondeado al escalón de totalización más cercano. Los máximos errores permitidos se aplican para cargas iguales o superiores a la carga de totalización mínima ( $\Sigma_{min.}$ ).

Clase de exactitud	Error máximo permitido de la masa de la carga totalizada
0,5	± 0,5 %
1	± 1,0 %
2	± 2 %

Cuadro 6: Error máximo permitido para la masa de la carga totalizada.

Para una misma carga, la diferencia entre los resultados de pesaje suministrados por dos dispositivos con el mismo escalón, debe ser nula.

2.4.1 Errores máximos permitidos en condiciones de excentricidad en pesadas en movimiento.

El valor máximo admisible del error de indicación para una posición no centrada de la carga será 0,7 del error máximo permitido indicado en el cuadro 6.

#### 2.5 Báscula puente de ferrocarril

2.5.1 Errores máximos permitidos en pesaje en movimiento.

Clase de exactitud	Error máximo permitido. Porcentaje de la masa del vagón o del tren según sea aplicable
0,2	± 0,2 %
0,5	± 0,5 %
1	± 1,0 %
2	± 2,0 %

Cuadro 7: Error máximo permitido para pesaje en movimiento.

Los errores máximos para el pesaje en movimiento de un solo vagón o de todo un tren son los que figuran en el cuadro 7 y según las siguientes reglas:

2.5.1.1 Para vagones enganchados o no enganchados, será el valor más alto de los siguientes:

- a) El valor calculado con arreglo al cuadro 7, redondeado al escalón más próximo.
- b) El valor calculado con arreglo al cuadro 7, redondeado al escalón más próximo para una carga igual al 35 % del peso máximo del vagón (tal como se indica en la placa de características del instrumento).
- c) Un escalón (d).

2.5.1.2 Para trenes, será el valor más alto de los siguientes:

- a) El valor calculado con arreglo al cuadro 7, redondeado al escalón más próximo.
- b) El valor calculado con arreglo al cuadro 7, para el peso de un solo vagón, igual al 35% del peso máximo del vagón (tal como se indica en la placa de características del instrumento) multiplicado por el número de vagones de referencia (que no deberá exceder de 10) en el tren, redondeado al escalón más próximo.
- c) Un escalón (d) para cada vagón del tren pero que no deberá exceder de 10d.

Cuando se proceda al pesaje de vagones enganchados, se permite que hasta un 10 % de los resultados de pesaje en movimiento de dichos vagones obtenidos en uno o más pasos del tren puedan superar el error máximo permitido correspondiente al epígrafe 2.5.1, no obstante, no deberán superar el doble de dicho valor.

## **ANEXO IV**

### **Ensayos, equipamiento, patrones y documentos normativos**

#### **1. Ensayos.**

Los ensayos a realizar en la verificación después de reparación o modificación y en la verificación periódica serán aquellos destinados a demostrar el cumplimiento de los requisitos esenciales indicados en el anexo III de esta orden. Estos ensayos se deben realizar con el/los producto/s normalmente pesado/s.

Todos los ensayos se realizarán en las condiciones nominales de funcionamiento indicadas en el anexo X del Real Decreto 889/2006, de 21 de julio.

La aplicación de los programas de ensayo correspondiente a los documentos normativos indicados en el siguiente apartado 3, dará presunción de conformidad parcial o total con los referidos requisitos esenciales.

**2. Equipamiento y patrones de verificación calibrados y trazados a patrones reconocidos en el ámbito de EURAMET o EA.**

Las pesas, elementos de carga e instrumentos de control utilizados para la realización de los ensayos deben tener la suficiente exactitud para poder evaluar los errores del instrumento bajo control, en particular:

2.1 Las pesas o conjuntos de pesas utilizadas deberán tener un error no superior a 1/3 del error máximo permitido al instrumento a verificar. Han de ser calibradas en función de su utilización en periodos que no excedan los 18 meses y han de demostrar su trazabilidad a patrones reconocidos en el ámbito de EURAMET o EA.

2.2 El conjunto de pesas debe permitir ensayar al instrumento hasta su alcance máximo, excepto aquellos instrumentos con alcance máximo (Max) mayor de 1000 kg, en los que el conjunto de pesas deberá ser al menos el mayor valor de 1000 kg o 50 % del Max. Para el caso de básculas puente de ferrocarril, en su lugar deberá utilizarse vagones contrastados y convoy adecuados.

2.3 Las pesas que se utilicen deben satisfacer los requisitos metroológicos establecidos en la recomendación internacional de R111:2004 o en vigor, de la Organización Internacional de Metrología Legal (OIML).

2.4 Para el caso de los instrumentos de control utilizados en la verificación de ciertos instrumentos como los totalizadores discontinuos, continuos o los gravimétricos de llenado, su error debe ser inferior a:

a) 1/3 del máximo error permitido al instrumento de pesaje automático a la carga considerada, cuando el instrumento de control es calibrado inmediatamente antes de su utilización para evaluar la carga de ensayo.

b) 1/5 del máximo error permitido al instrumento de pesaje automático a la carga considerada en el resto de los casos, siendo su alcance máximo acorde al Max del instrumento sometido a verificación.

Los instrumentos utilizados en el proceso de verificación para medir cualquier otra magnitud que intervenga en los procedimientos y ensayos, deberán, cuando no estén sometidos al control metrológico del Estado, ser calibrados y trazados a patrones reconocidos en el ámbito de EURAMET o EA.

3. Documentos normativos.

1. Se presumirá la conformidad con los requisitos esenciales contemplados en el anexo III para los instrumentos de pesaje que cumplan las características establecidas en normas nacionales que apliquen normas europeas armonizadas.

2. Cuando un instrumento de pesaje cumpla parcialmente los requisitos de las normas nacionales indicadas en el párrafo anterior, se presumirá asimismo la conformidad parcial con aquellos requisitos que el instrumento cumpla.

3. Se presumirá la conformidad con los requisitos esenciales contemplados en el anexo III para los instrumentos de pesaje que satisfagan las partes correspondientes de los documentos normativos identificados por la Comisión de Metrología Legal del Consejo Superior de Metrología y cuyas referencias se hayan publicado en la web del Centro Español de Metrología.

4. Cuando un instrumento de pesaje cumpla solamente en parte el documento normativo contemplado en el apartado anterior, se presumirá la conformidad con los requisitos esenciales correspondientes a los elementos normativos que el instrumento cumpla.

5. Los ensayos realizados, según un programa conforme con los documentos pertinentes a que se refieren los apartados 1 a 4 anteriores, y sus resultados garantizan el cumplimiento de los requisitos esenciales.

6. Se podrán utilizar, a criterio del verificador, programas de ensayos diferentes a los establecidos en las normas y, o, los documentos normativos, En este caso el verificador deberá demostrar a la autoridad competente que con el procedimiento alternativo utilizado se obtienen iguales o mejores resultados que los obtenidos con los establecidos.

Este texto consolidado no tiene valor jurídico.