

## **EVALUACIÓN DE LOS INFORMES DE APROBACION DE TIPO PARA LOS ANALIZADORES DE GASES DE AIRE AMBIENTE, SEGÚN RD 102/2011.**

A petición del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA), y en virtud de las tareas asignadas al Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) como laboratorio Nacional de Referencia (LNR) por el RD 102/2011, se procede a informar sobre el estado de los informes de aprobación de tipo de los analizadores de gases que se comercializan en España, y de los que se tiene constancia en el ISCIII, hasta la fecha.

Este documento se realiza en virtud del compromiso adquirido en la Reunión del Grupo de Trabajo de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente, celebrada en el MAGRAMA el pasado día 8 de mayo de 2012. Para ello, se han seguido los criterios establecidos en el protocolo de actuación que el e ISCIII presentó en la citada reunión (véase anexo I) y que esta basado únicamente, en los requisitos recogidos en la legislación vigente (Directiva 2008/50/CE de 21 de mayo, relativa a al calidad del aire ambiente y a una atmosfera mas limpia en Europa y RD 102/2011 de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire) y en las recomendaciones realizadas por AQUILA (Asociación Europea de Laboratorios Nacionales de Referencia de la Calidad del Aire) respecto a la evaluación de los informes de aprobación de tipo.

Este documento constituye además, la actualización de la información proporcionada en el documento LNR 01/2011 de 15 de febrero de 2011, y como en el mismo, el objetivo final es comprobar el grado de cumplimiento de los informes de aprobación de tipo con los requisitos establecidos en la legislación y con los requisitos técnicos establecidos en las normas que aplican en cada caso, y que se citan a continuación:

- Norma UNE-EN 14212:2006: “Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de azufre por fluorescencia UV”

- Norma UNE-EN 14211:2006: “Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de la concentración de dióxido de nitrógeno y monóxido de nitrógeno por quimioluminiscencia”
- Norma UNE-EN 14626:2006: “Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de la concentración de monóxido de carbono por espectroscopia infrarroja no dispersiva”
- Norma UNE-EN 14625:2005: “Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de la concentración de ozono por fotometría ultravioleta”
- Norma UNE-EN 14662-3:2006: “Calidad del aire ambiente. Método normalizado de medida de las concentraciones de benceno. Parte 3: Muestreo automático por aspiración con cromatografía de gases *in situ*.”

Este documento, meramente informativo, no constituye ninguna lista vinculante en cuanto a equipos aceptados o no para su adquisición en España, dado que la competencia última de aprobación de los sistemas de medición, consistentes en métodos, equipos, redes y estaciones, ha sido otorgada por el RD 102/2011 (artículo 3, apartado 3.d) a las comunidades autónomas y a las entidades locales cuando corresponda.

Las tablas 1, 2, 3, 4 y 5 muestran, por contaminante, los informes evaluados, la fecha de emisión del informe y las marcas y modelos de los analizadores de gases que aplican en cada caso.

Fabricante	Marca/ modelo	Informe	Fecha de emisión
<b>HORIBA</b>	APSA370	TUV nº 936/21204643/D	07/06/2006
<b>TELEDYNE API</b>	M100E T100	TUV nº 936/21205926/B	22/06/2007

Laboratorio Nacional de Referencia  
(RD 102/2011 de 28 de enero)

Documento 02/2012

<b>ENVIRONEMENT S.A.</b>	AF22M	TUV nº 936/21206773/C	09/11/2007
<b>THERMO</b>	43i	TUV nº 936/21203248/D	07/07/2006
<b>ECOTECH</b>	SERINUS 50	Ecotech Report MCerts Application Serinus 50 SO2	29/01/2010
<b>CASELLA MONITOR</b>	ML 9850 & 2050	TUV nº 466140/01	26/10/1992

**Tabla 1-** Informes de aprobación de tipo para analizadores de SO<sub>2</sub>

<b>Fabricante</b>	<b>Marca/ modelo</b>	<b>Informe</b>	<b>Fecha de emisión</b>
<b>HORIBA</b>	APNA370	TUV nº 936/21204643/C	07/07/2006
<b>TELEDYNE API</b>	M200E T200	TUV nº 936/21205926/A	22/06/2007
<b>ENVIRONEMENT S.A.</b>	AC32M	TUV nº 936/21205818/A	08/12/2006
<b>THERMO</b>	42i	TUV nº 936/21203248/C1	05/01/2006
<b>ECOTECH</b>	SERINUS 40	Ecotech Report MCerts Application Serinus 40 NOx	29/01/2010
<b>CASELLA MONITOR</b>	ML 9841 & 2041	Umwelt Bundes Amt Frankfurt	19/03/1996

**Tabla 2-** Informes de aprobación de tipo para analizadores de NOx

Fabricante	Marca/ modelo	Informe	Fecha de emisión
HORIBA	APMA370	TUV nº 936/21204643/B	05/01/2006
TELEDYNE API	M300E T300	TUV nº 936/21207124/B1	22/08/2007
ENVIRONEMENT S.A.	CO12M	TUV nº 936/21206773/B	29/02/2008
THERMO	48i	TUV nº 936/21203248/A1	05/01/2006
ECOTECH	SERINUS 30	Ecotech Report MCerts Application Serinus 30 CO	29/01/2010
CASELLA MONITOR	ML 9830 & 2030	TUV nº 461774/01	08/03/1995

Tabla 3- Informes de aprobación de tipo para analizadores de CO

Fabricante	Marca/ modelo	Informe	Fecha de emisión
HORIBA	APOA370	TUV nº 936/21204643/A	05/01/2006
TELEDYNE API	M400E T400	TUV nº 936/21207124/A1	22/08/2007
ENVIRONEMENT S.A.	O342M	TUV nº 936/21205818/B	08/12/2006
THERMO	49i	TUV nº 936/21203248/B1	05/01/2006
ECOTECH	SERINUS 10	Ecotech Report MCerts Application Serinus 10 O3	05/01/2010
CASELLA MONITOR	ML 9810 & 2010	UMEG Nº 33-2/94	Agosto 1994

Tabla 4- Informes de aprobación de tipo para analizadores de O<sub>3</sub>

Fabricante	Marca/ modelo	Informe	Fecha de emisión
<b>SYNSPEC SPECTRA</b>	GC955 serie 601	UMEG nº 53-09/05.	19/07/2005
<b>AMA INSTRUMENTS</b>	GC5000 BTX	LUBW 143-04R/10	23/11/2010

**Tabla 5-** Informe de aprobación de tipo para analizadores de benceno

Seguidamente se procede a evaluar, por fabricante, cada uno de los criterios establecidos por el protocolo propuesto en el anexo I:

- a. Cumplimiento de los requisitos establecidos en la Directiva y por tanto en el RD 102/2011 (véase tabla 6):
  - i. Informe elaborado en un Estado Miembro de la UE
  - ii. Ensayos realizados por un laboratorio acreditado EN ISO/IEC 17025:2005 para la realización de los ensayos de aprobación de tipo de acuerdo con las normas EN.
  
- b. Cumplimiento de las recomendaciones de AQUILA:
  - i. Ensayos realizados con posterioridad a la publicación de las correspondientes normas EN (antes de 2005), (véase tabla 6)
  - ii. Realización completa y exacta de los ensayos de aprobación de tipo recogidos en las normas EN pertinentes.

Fabricante	Estado Miembro de la UE	Lab. acreditado EN ISO/IEC 17025/2005	Informe posterior a la publicación de las normas EN
<b>HORIBA</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>TELEDYNE API</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>

Laboratorio Nacional de Referencia  
(RD 102/2011 de 28 de enero)

Documento 02/2012

<b>ENVIRONEMENT S.A.</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>THERMO</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>	<b>SI</b>
<b>ECOTECH</b>	<b>NO</b>	<b>NO<sup>(1)</sup></b>	<b>SI</b>
<b>CASELLA MONITOR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>NO</b>
<b>SYNSPEC SPECTRA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>
<b>AMA INSTRUMENTS</b>	<b>SI</b>	<b>NO<sup>(2)</sup></b>	<b>SI</b>

**Tabla 6-** Cumplimiento de los requisitos establecidos en la legislación

- (1) En la fecha de realización de los ensayos, el laboratorio solo estaba acreditado EN ISO/IEC 17025 para las normas australianas. Es laboratorio acreditado EN ISO/IEC 17025 para las normas EN desde el mes de marzo de 2012.
- (2) En la fecha de realización de los ensayos, el laboratorio no estaba acreditado EN ISO/IEC 17025 para la norma EN 14662-3. Es laboratorio acreditado EN ISO/IEC 17025 para dicha norma desde el mes de octubre de 2011.

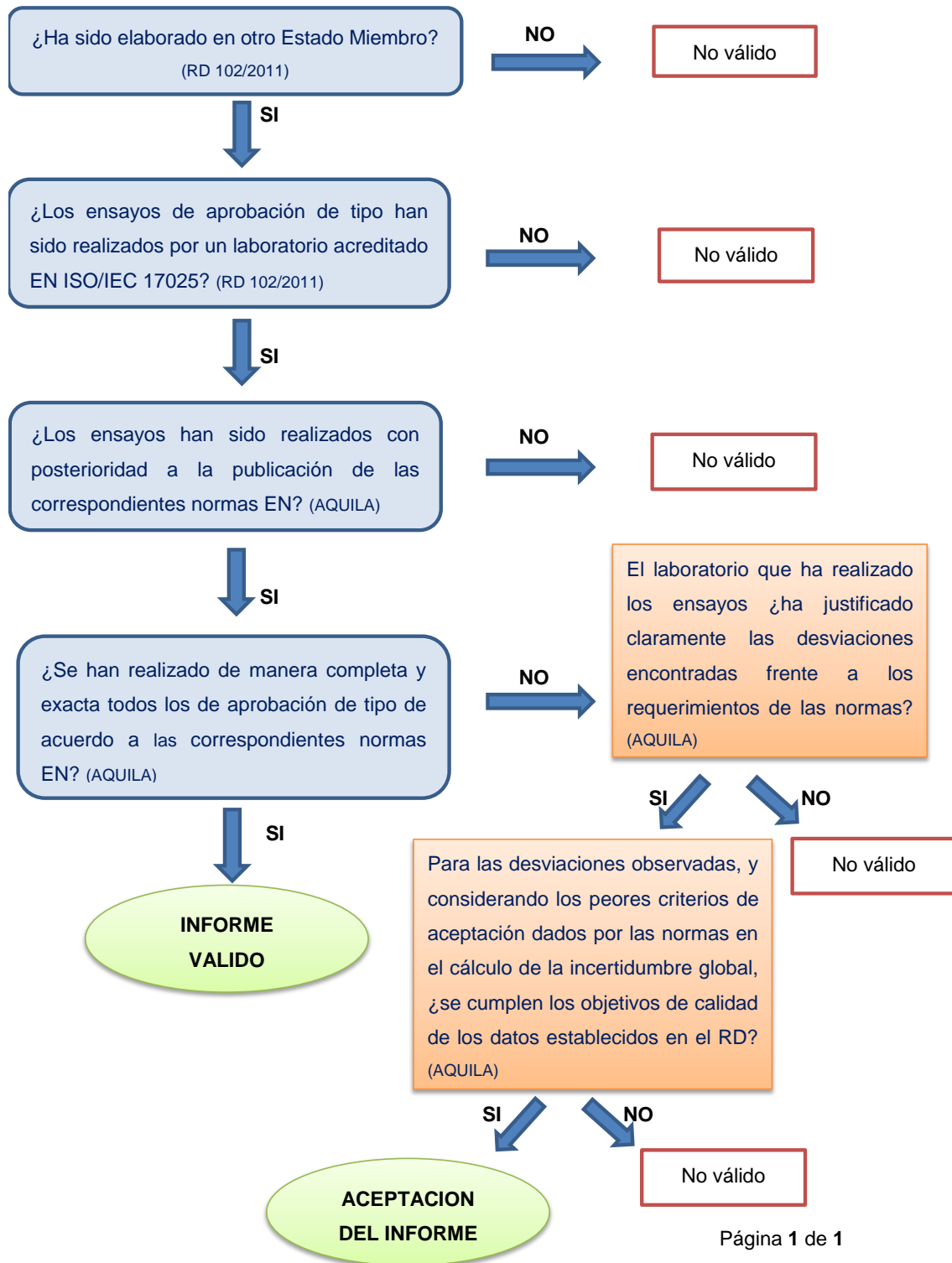
Finalmente, para los analizadores que cumplen los requisitos recogidos en la tabla 6, se ha realizado la comprobación del grado de cumplimiento de los requisitos técnicos establecidos en las normas EN. Los resultados de la citada evaluación, para cada contaminante, se muestran en el anexo II de este documento (tablas A-I a A-IV).

A la vista de dichos resultados, la aceptación final del equipo se realizaría por la autoridad competente (comunidades autónomas o entidades locales) de acuerdo con el RD 102/2011.

Majadahonda, 03 de julio de 2012

**ANEXO I.- Evaluación de los informes de aprobación de tipo para cada  
contaminante**

### INFORME DE APROBACIÓN DE TIPO





**ANEXO II .- Evaluación de los informes de aprobación de tipo para cada  
contaminante**



Especificación	THERMO 43i	API M100E	HORIBA APSA370	ENVIRONEMENT AF22M
Rango de certificación	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración	X	CN	X	CN
Falta de ajuste				
• Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero	CN	CN	CN	CN
• Residuo para cero	CN	CN	CN	CN
Coeficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra	CN	X	CN	X
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra	CN	CN	CN	CN
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor	CN	CN	CN	CN
Coeficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	X	CN	CN	CN
Interferentes	X	CN	X	CN
Efecto del promedio	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	CN	CN	CN	CN
Deriva a largo plazo del nivel de cero	CN	CN	CN	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	X	CN	X	CN
Deriva a corto plazo del cero	CN	CN	CN	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	CN	CN	CN	CN
Tiempo de respuesta (subida)	CN	CN	CN	CN
Tiempo de respuesta (caída)	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	---	---	---	CN
Periodo de operación desatendida	X	X	X	X
Disponibilidad del analizador	CN	CN	CN	CN

CN: conforme a la Norma UNE-EN 14212:2006

X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN 14212:2006

**Tabla A-I.-** Evaluación de los informes de aprobación de tipo de los analizadores de SO<sub>2</sub>

Especificación	THERMO 42i	API M200E	HORIBA APNA370	ENVIRONEMT AC32M
Rango de certificación	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	X	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración	CN	CN	CN	CN
Falta de ajuste <ul style="list-style-type: none"> <li>Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero</li> <li>Residuo para cero</li> </ul>	X	CN	X	CN
	X	CN	X	CN
Coeficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra:	X	X	CN	NO REALIZADO
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra:	X	CN	X	CN
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor:	CN	CN	CN	CN
Coeficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	CN	CN	CN	CN
Interferentes	X	CN	X	CN
Efecto del promedio	X	X	CN	X
Eficiencia del convertidor	X	CN	X	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	CN	CN	CN	X
Deriva a largo plazo del nivel de cero	CN	CN	CN	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	X	CN	CN	CN
Deriva a corto plazo del cero:	X	CN	CN	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	X	CN	X	CN
Tiempo de respuesta (subida)	CN	CN	CN	CN
Tiempo de respuesta (caída)	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	CN	---	---	---
Periodo de operación desatendida	CN	CN	CN	X

CN: conforme a la Norma UNE-EN 14211:2006

X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN 14211:2006

**Tabla A-II.-** Evaluación de los informes de aprobación de tipo de los analizadores de NOx



Especificación	THERMO 48i	API M300E	HORIBA APMA 370	ENVIRONEMENT CO12M
Rango de certificación	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración	X	CN	X	CN
Falta de ajuste				
• Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero	CN	CN	CN	CN
• Residuo para cero	CN	CN	CN	CN
Coefficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra:	CN	X	CN	X
Coefficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra:	CN	CN	X	CN
Coefficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor:	CN	CN	CN	CN
Coefficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	CN	CN	CN	CN
Interferentes	X	CN	X	CN
Efecto del promedio	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	CN	CN		
Deriva a largo plazo del nivel de cero	CN	CN	CN	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	X	X	X	CN
Deriva a corto plazo del cero	CN	CN	CN	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	CN	CN	CN	CN
Tiempo de respuesta (subida)	CN	CN	CN	CN
Tiempo de respuesta (caída)	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	---	CN	---	CN
Periodo de operación desatendida	CN	CN	X	X
Disponibilidad del analizador	CN	CN	CN	CN

CN: conforme a la Norma UNE-EN 14626:2006

X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN 14626:2006

**Tabla A- III.-** Evaluación de los informes de aprobación de tipo de los analizadores de CO



Especificación	THERMO 49i	API M400E	HORIBA APOA 370	ENVIRONEMENT O342M
Rango de certificación	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de cero	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de repetibilidad de la concentración	X	CN	X	CN
Falta de ajuste	CN	CN	CN	CN
Coeficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra:	CN	X	CN	NO REALIZADO
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra:	CN	CN	CN	CN
Coeficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor:	CN	CN	CN	CN
Coeficiente de sensibilidad del voltaje eléctrico	CN	CN	CN	CN
Interferentes	X	CN	X	CN
Efecto del promedio	CN	CN	CN	CN
Desviación típica de reproducibilidad en condiciones de campo	CN	CN	CN	CN
Deriva a largo plazo del nivel de cero	CN	CN	CN	CN
Deriva a largo plazo del nivel de rango	X	CN	X	CN
Deriva a corto plazo del cero	CN	CN	CN	CN
Deriva a corto plazo del nivel de rango	CN	CN	CN	CN
Tiempo de respuesta (subida)	CN	CN	CN	CN
Tiempo de respuesta (caída)	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre tiempo de subida y tiempo de caída	CN	CN	CN	CN
Diferencia entre el puerto de muestra/calibración	---	---	---	---
Periodo de operación desatendida	CN	CN	CN	CN
Disponibilidad del analizador	CN	CN	CN	CN

CN: conforme a la Norma UNE-EN 14625:2005

X: ensayos realizados en condiciones diferentes a las establecidas en la Norma UNE-EN 14625:2005

**Tabla A- IV.-** Evaluación de los informes de aprobación de tipo de los analizadores de O<sub>3</sub>