

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 |
|--------------|------------------|-----------------------|---------------------|
| HORIBA | APSA370 | TUV nº 936/21204643/D | 07/06/2006 |
| TELEDYNE API | M100E T100 | TUV nº 936/21205926/B | 22/06/2007 |

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

Documento 02/2012

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

Tabla 1- Informes de aprobación de tipo para analizadores de SO₂

| Fabricante | Marca/ modelo | Informe | Fecha de emisión |
|--------------------------|--------------------------|---|-----------------------------|
| HORIBA | APNA370 | TUV nº 936/21204643/C | 07/07/2006 |
| TELEDYNE API | M200E T200 | TUV nº 936/21205926/A | 22/06/2007 |
| ENVIRONEMENT S.A. | AC32M | TUV nº 936/21205818/A | 08/12/2006 |
| THERMO | 42i | TUV nº 936/21203248/C1 | 05/01/2006 |
| ECOTECH | SERINUS 40 | Ecotech Report MCerts Application Serinus 40 NOx | 29/01/2010 |
| CASELLA MONITOR | 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 O₃

| Fabricante | Marca/ modelo | Informe | Fecha de emisión |
|------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| SYNSPEC SPECTRA | GC955 serie 601 | UMEG nº 53-09/05. | 19/07/2005 |
| AMA INSTRUMENTS | 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 |
|---------------------|-------------------------------|--|---|
| HORIBA | SI | SI | SI |
| TELEDYNE API | SI | SI | SI |

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

Documento 02/2012

| | | | |
|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|
| ENVIRONEMENT S.A. | SI | SI | SI |
| THERMO | SI | SI | SI |
| ECOTECH | NO | NO⁽¹⁾ | SI |
| CASELLA MONITOR | SI | NO | NO |
| SYNSPEC SPECTRA | SI | NO | SI |
| AMA INSTRUMENTS | SI | NO⁽²⁾ | SI |

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).

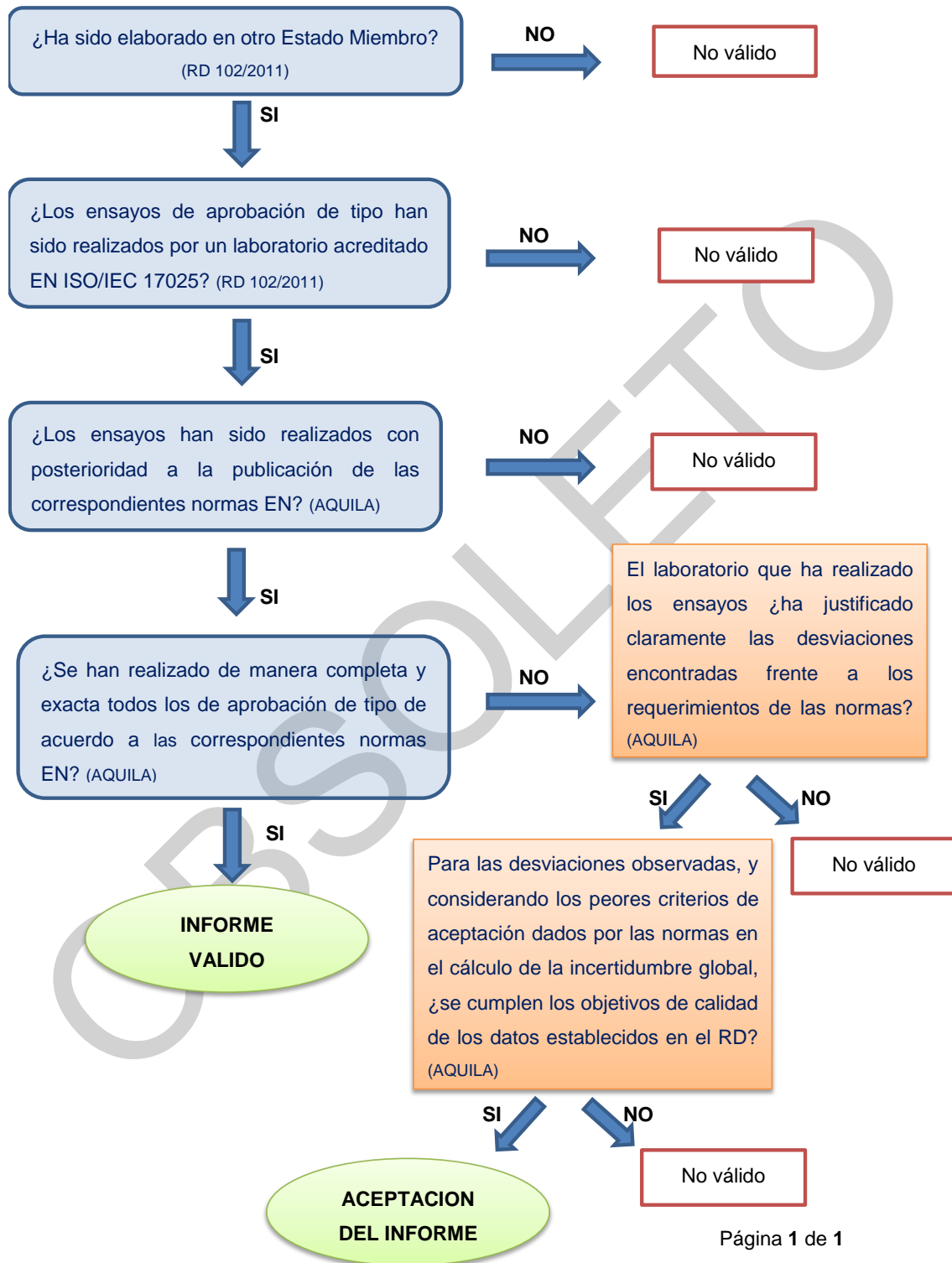
A la vista de dichos resultados, la aceptación final del equipo se realizaría por la autoridad competente (comunidades autónomas o entidades locales) de acuerdo con el RD 102/2011.

Majadahonda, 03 de julio de 2012

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

OBSOLETE

INFORME DE APROBACIÓN DE TIPO



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

OBSOLETE



| 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 SO₂



| 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"> Máximo residuo de la función de regresión lineal para las concentraciones mayores de cero Residuo para cero | X | CN | X | CN |
| | X | CN | X | CN |
| Coefficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra: | X | X | CN | NO REALIZADO |
| Coefficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra: | X | 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 | 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 |
| Coficiente de sensibilidad de la presión de gas de muestra: | CN | X | CN | NO REALIZADO |
| Coficiente de sensibilidad de la temperatura de gas de muestra: | CN | CN | CN | CN |
| Coficiente de sensibilidad de la temperatura de alrededor: | CN | CN | CN | CN |
| Coficiente 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 O₃