



AIR PT

Circuito de intercomparación de Aire de Lugar de Trabajo, Aire Ambiente y Emisiones Contaminantes

Descripción del Circuito

LGC Standards S.L.U.

C/Salvador Espriu 59 2º
08005 Barcelona
España

Teléfono: +34 93 308 41 81
Fax: +34 93 307 36 12
Email: es@lgcgroup.com
Website: www.lgcstandards.com



0001

LGC es el proveedor acreditado para este circuito.

Registro del estado de la edición y modificaciones.

EDICIÓN	FECHA DE EDICIÓN	DETALLES	AUTORIZADO POR
2	Septiembre 2014	Se han añadido las muestras 9, 10, 14 y 41.	M. Whetton
3	Enero 2015	Se ha añadido acetaldehído a la muestra 8. Se ha añadido la muestra 15 para lactosa. Se ha corregido la muestra 10, ahora pasa a ser 10A, 10B y 10C con diferentes matrices especificadas..	M. Whetton
4	Marzo 2015	Se han hecho correcciones en la muestra 8 Nombres de los analitos y las unidades.	M. Whetton
5	Septiembre 2015	Se han realizado cambios en el estado de acreditación para algunas muestras.	M. Whetton
6	Enero 2016	Se han añadido las muestras 1A (metales) en capsulas de 37 mm, 12A (VOCs) en tubos sorbentes rellenos de Carboxpack X, y 22 para análisis cualitativo de VOC en Tenax. Se ha incrementado el número de filtros blanco para la muestra 8 (aldehídos) a tres. Se ha eliminado la sección de copia en papel.	M. Whetton A. McCarthy
7	Enero 2017	Se añaden nuevas muestras prueba, muestra 16 para humo diésel y muestra 17 para gravimetría. Se añade en el apéndice B la lista de compuestos para la muestra 22.	R. Sharma
8	Enero 2018	Se añade la muestra 18 para berilio. SPDA fijada en 10% para la muestra 40. Modificaciones muestra 1 y 1A – cambios en los niveles adicionados. Modificaciones muestra 21 – sustituido el a-pineno por diacetil (no acreditado). Muestras 9, 14, 22 y 40 ahora acreditadas.	R. Sharma
9	Diciembre 2018	Nuevas muestras 1B y 1C. Revisión de las muestra 2 como 2F, 2X y 2I. Eliminación muestra 10C y 41. Actualización analitos muestra 22. Se añade información de la web en la página 3.	R. Sharma A. McCarthy
10	Noviembre 2019	Revisión de muestras 1/1A/1B/1C. Se añade la muestra prueba 19 y se elimina la 15. Actualización muestra 7 y 32. Se añade antimonio en la muestra 13 y selenio en las muestras 33 y 38. Actualizado el apéndice B. Modificación del logo HSE	R. Sharma A. McCarthy

Notas:

Donde este documento sea traducido, la versión inglesa se considerará la versión definitiva.

Objetivos del Circuito y Organización

El circuito de intercomparación AIR combina los materiales que se ofrecían en WASP, gestionado por HSL (Health and Safety Laboratory), y el programa STACKS, suministrado por LGC. Este circuito está gestionado y operado por LGC Standards con apoyo técnico de HSL.

El principal objetivo del Circuito de Intercomparación AIR es permitir a los laboratorios que analizan muestras de aire medioambiental (filtros, tubos absorbentes y disoluciones), que puedan realizar un seguimiento de su competencia y compararla con la de otros laboratorios del sector. AIR también está dirigido a proporcionar información a los participantes en cuestiones técnicas y metodologías relacionadas con el análisis de tales muestras

El circuito AIR ha sido diseñado como garantía de calidad externa para los laboratorios que llevan a cabo los análisis químicos de muestras de aire de lugares de trabajo. En muchos países existe legislación para controlar la exposición de los trabajadores a compuestos químicos peligrosos, para asegurar que se minimiza cualquier riesgo para el personal. Pudiendo incluir medidas para evaluar la exposición y para analizar la efectividad de la contención o de la ventilación. En respuesta a los requisitos de regulación, el circuito ha crecido incluyendo también muestras para los laboratorios que realizan análisis de aire ambiente y para los laboratorios que realizan análisis de emisiones.

De igual manera, también existe legislación para controlar la contaminación atmosférica, requiriéndose el monitoreo de emisiones de las chimeneas. El circuito AIR ha sido diseñado como garantía de calidad externa para los laboratorios que llevan a cabo análisis químicos de muestras de aire obtenidas de esas fuentes.

El circuito AIR PT funciona de Abril a Marzo. Dispone de más información, incluyendo los materiales de ensayo, fechas de envío de muestras, y fechas límite de envío de resultados en el formulario de solicitud y en la web www.lgcstandards.com.

Materiales de Ensayo

Los detalles sobre los materiales de ensayo disponibles en AIR se encuentran en el Apéndice A. Los parámetros de ensayo se revisan continuamente para asegurar que cumplen con las necesidades de los laboratorios de ensayo y los requisitos de la legislación.

En cada distribución (ronda) los participantes recibirán hasta cuatro especímenes de ensayo, dependiendo del tipo de muestra en la que estén inscritos. Cada espécimen de ensayo puede contener uno o más analitos, preparados en varias concentraciones en un medio apropiado. Cuando sea necesario se suministrarán blancos.

Los lotes de materiales de ensayo son analizados para homogeneidad para al menos uno de los parámetros de ensayo cuando es necesario. Los detalles de los ensayos de homogeneidad realizados y los resultados constan en los informes.

Puede disponer, bajo petición, de más detalles con respecto a los tipos de muestras, analitos, concentraciones, preparación y control de los materiales de ensayo, y referencias para los métodos estándar que se pueden emplear.

Algunos aspectos de este circuito, como la producción de los materiales de ensayo, los ensayos de homogeneidad y la evaluación de estabilidad, eventualmente pueden ser subcontratados. Cuando se recurra a la subcontratación, se utilizará un subcontratista competente y LGC será el responsable del trabajo. La planificación del circuito, la evaluación de la competencia y la autorización del informe final nunca será subcontratada.

Análisis Estadístico

La información del tratamiento estadístico utilizado en AIR consta en el Protocolo General y en los informes. Los métodos para determinar los valores asignados y los valores de la desviación estándar para evaluación (SDPA) se encuentran en el Apéndice A.

Métodos

Los métodos aparecen en el Apéndice A y en PORTAL. Por favor seleccione el método más apropiado de la lista. Si ninguno de los métodos es apropiado, por favor indique su método como 'Other' y haga una breve descripción en la sección de comentarios de PORTAL.

Resultados e Informes

Los resultados de AIR se reportan a través de nuestro software PORTAL, las instrucciones completas se suministran al registrarse. Sin embargo, los participantes pueden pedir formularios de envío de resultados si no pueden utilizar el sistema PORTAL. Esto conllevará un cargo adicional.

Los informes de AIR estarán disponibles en la página web dentro de los siguientes 10 días laborables al cierre de la ronda. Los participantes recibirán un correo electrónico comunicando la disponibilidad del informe

Para algunas muestras que se suministraban antes en el programa WASP, existen acuerdos para hacer públicos los resultados e identidad del laboratorio. Solo en estos casos:

- Participación en las muestras de AIR PT 7, 8 y 12 solo para aquellos laboratorios que participan a través del programa AIHA *Industrial Hygiene Proficiency Analytical Testing* (IHPAT), requiere un acuerdo en nombre de estos participantes, de modo que los resultados se enviarán a AIHA *Laboratory Accreditation Programs* (AIHA-LAP) para propósitos de acreditación.
- Participación en AIR PT por laboratorios de UK, solo para la muestra 11, requiere un acuerdo en nombre de estos participantes, de modo que un resumen de la actuación será enviado al Departamento de Alimentos y Asuntos Rurales del Reino Unido (DEFRA), y posteriormente se publicará en la página web de DEFRA *Local Air Quality Management* (AQM).

APÉNDICE A – Descripción de las abreviaturas utilizadas

Valor asignado (AV)

El valor asignado puede ser obtenido de:

- De la media robusta (mediana) de los resultados de los participantes (RMean). Esta es la mediana de los resultados de los participantes después de eliminar de los resultados inapropiados para la evaluación estadística, por ejemplo errores de cálculo, de transcripción y otros errores. Generalmente, el valor asignado será establecido utilizando resultados de todos los métodos, a menos que la medida sea considerada dependiente del método, en cuyo caso el valor asignado será establecido por método. Para algunos analitos, en los que hay un método de referencia reconocido, éste puede ser utilizado como valor asignado para el analito, es decir, sería aplicado a los resultados obtenidos con cualquier método.

Trazabilidad: Los valores asignados que se obtienen de los resultados de los participantes, o un subconjunto de los resultados no son trazables a un estándar de medida internacional. La incertidumbre de los valores asignados obtenidos de esta forma se estima de los resultados de los participantes, de acuerdo con la ISO 13528.

- De un valor de formulación (Formulación). Utilización de un valor asignado obtenido de los detalles de preparación de muestra, donde se han utilizado cantidades exactas y conocidas de analito para preparar la muestra.

Trazabilidad: Los valores asignados calculados por formulación de las muestras son trazables, a través de una cadena de trazabilidad metrológica, a un estándar de medida internacional. La medida de la incertidumbre del valor asignado se calcula utilizando las contribuciones de cada etapa de la cadena de trazabilidad.

- De una formulación cualitativa (Cual Form). Esto se aplica a ensayos cualitativos en los que el valor asignado está basado simplemente en la presencia/ausencia del analito en el material de ensayo.

Trazabilidad: Los valores asignados calculados de la formulación cualitativa de las muestras son trazables a un estándar de referencia certificado o a una cepa de referencia de microbiología.

- De laboratorios expertos (Experto). El valor asignado para el analito es proporcionado por un laboratorio experto

Trazabilidad: Los valores asignados suministrados por un laboratorio 'experto' pueden ser trazables a un estándar internacional, de acuerdo al laboratorio y el método utilizado. La incertidumbre de la medida para un valor asignado producido de esta manera será suministrada por el laboratorio que realiza el análisis. Los detalles de trazabilidad y la incertidumbre asociada serán suministrados en el informe del circuito/ronda.

Rango

Rango de concentración en el cual el analito puede estar presente en el material de ensayo.

SDPA

El SDPA representa la 'desviación estándar para la evaluación de aptitud' (*standard deviation for proficiency assessment*) que es utilizada para evaluar la competencia del participante para cada analito. Esta puede ser un valor fijo, un porcentaje del valor asignado o basarse en la desviación estándar robusta (Robust SD) de los resultados de los participantes, obtenida a partir de todos los métodos o por método si el resultado se considera dependiente del método (ver valor asignado).

Unidades

Son las unidades para la evaluación de resultados y las unidades en las que los participantes deberían informar sus resultados. Para algunos analitos en algunos circuitos los participantes pueden elegir las unidades a la hora de enviar sus resultados. En estos casos las unidades estipuladas en esta descripción del circuito son las unidades por defecto, a las que será convertido cualquier resultado que sea enviado en las unidades alternativas

DP

Indica el número de decimales (*decimal places*) que los participantes deberían utilizar para informar de sus resultados

Muestras de Aire de Lugar de Trabajo

Muestra 1

Metales

4 filtros de 25 mm de diámetro de mezcla de éster de celulosa adicionados con disoluciones de metales, más 2 filtros blanco

Suministrado como:

Analito	Método	Valor asignado	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cadmio	Todos	Formulación	5-50	5%	ug	1
Cromo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobalto	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobre	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Hierro	Todos	Formulación	10-250	5%	ug	1
Manganeso*	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Níquel	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Plomo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Zinc	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1

*Analito no incluido en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 1A**

Metales

4 capsulas de acetato de celulosa de 37 mm de diámetro adicionadas con disoluciones de metales, más 2 capsulas blanco

Suministrado como:

Analito	Método	Valor asignado	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cadmio	Todos	Formulación	5-50	5%	ug	1
Cromo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobalto	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobre	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Hierro	Todos	Formulación	10-250	5%	ug	1
Manganeso	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Níquel	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Plomo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Zinc	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1

**Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 1B****Metales****Suministrado como:**

4 filtros de 37 mm de éster de celulosa adicionados con disoluciones de metales, más 2 filtros blanco

Analito	Método	Valor asignado	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cadmio	Todos	Formulación	5-50	5%	ug	1
Cromo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobalto	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobre	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Hierro	Todos	Formulación	10-250	5%	ug	1
Manganeso	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Níquel	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Plomo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Zinc	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1

**Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 1C****Metales****Suministrado como:**

4 espumas de filtros Zefron Disposable Inhalable Sampler de éster de celulosa adicionados con disoluciones de metales, más 2 espumas blanco

Analito	Método	Valor asignado	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cadmio	Todos	Formulación	5-50	5%	ug	1
Cromo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobalto	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Cobre	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Hierro	Todos	Formulación	10-250	5%	ug	1
Manganeso	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Níquel	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Plomo	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1
Zinc	Todos	Formulación	10-200	5%	ug	1

**Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestras 2
Suministrado como:

Cuarzo (análisis directo)

4 filtros de 25 mm de diámetro de PVC (GLA5000) cargados con cuarzo añadido mediante aerosol empleando BCIRA (diseño Higgins-Dewell). Se suministra un filtro como blanco para los participantes que utilizan la técnica XRD (muestra 2X), y hasta cuatro filtros como blanco para los participantes que utilizan la técnica FTIR (muestra 2F)

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cuarzo de grado respirable	Todos	Robust Mean	60-460	10%	ug	1

Muestra 2I
Suministrado como:

Cuarzo (análisis indirecto) por incineración y deposición en filtro o por disco KRb

4 filtros de PVC de 25 mm de diámetro (GLA5000) adicionados con cuarzo mediante BCIRA (diseño Higgins-Dewel). Un filtro blanco

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cuarzo de grado respirable	Todos	Robust Mean	60-460	10%	ug	1

Muestra 3
Suministrado como:

Filtros, Análisis de Polvo

4 filtros de 25 mm de diámetro de fibra de vidrio (GFA) que tienen borato de sodio como sustituto de masa, más 3 filtros como blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Masa de sólidos	Gravimetría	Robust Mean	0.2-2.0	10%	mg	3

Muestra 4
Suministrado como:

Filtros, Análisis de Polvo

4 filtros de 25 mm de diámetro de fibra de vidrio (GFA) que tienen borato de sodio como sustituto de masa, más 3 filtros como blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Masa de sólidos	Gravimetría	Robust Mean	0.2-2.0	10%	mg	3

Compuestos Orgánicos Volátiles

Muestra 5

Suministrado como: 4 tubos absorbentes de vidrio con carbón cargados dinámicamente de la fase gas (preparados de acuerdo con los procedimientos descritos en ISO 6145 parte 4) para el análisis por desorción de disolvente, más 4 tubos absorbentes como blanco. Dos de estos blancos no están abiertos para que puedan ser utilizados si se requieren realizar ensayos de recuperación a nivel interno.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Benceno	Todos	Robust Mean	10-400	5%	ug	1
Tolueno	Todos	Robust Mean	50-2500	5%	ug	1
Xileno (todos los isómeros)	Todos	Robust Mean	50-5000	5%	ug	1
Etilbenceno	Todos	Robust Mean	20-400	5%	ug	1

Muestra 6**Compuestos Orgánicos Volátiles**

Suministrado como: 4 tubos absorbentes de vidrio con carbón cargados dinámicamente de la fase gas (preparados de acuerdo con los procedimientos descritos en ISO 6145 parte 4) para el análisis por desorción de disolvente, más 4 tubos absorbentes como blanco. Dos de estos blancos no están abiertos para que puedan ser utilizados si se requieren realizar ensayos de recuperación a nivel interno.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
1,1,1,-tricloroetano	Todos	Robust Mean	250-12000	5%	ug	1
n-hexano	Todos	Robust Mean	25-1000	5%	ug	1
n-butilacetato	Todos	Robust Mean	250-12000	5%	ug	1
Tricloreteno	Todos	Robust Mean	80-7000	5%	ug	1
Tetracloroetano	Todos	Robust Mean	100-4000	5%	ug	1

Muestra 7**Compuestos Orgánicos Volátiles**

Suministrado como: 4 tubos Tenax TA rellenos con absorbente (Perkin Elmer type-6.4 mm OD, 5 mm ID y 90 mm de largo) para análisis por desorción térmica, más 2 tubos absorbentes como blanco

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Benceno	Todos	Robust Mean	0.5-15	5%	ug	1
Tolueno	Todos	Robust Mean	2-200	5%	ug	1
Xileno (todos los isómeros)	Todos	Robust Mean	2-200	5%	ug	1
Etilbenceno	Todos	Robust Mean	0.5-50	5%	ug	1

Muestra 8

Formaldehído

Suministrado como:

4 filtros de 25 mm de diámetro de fibra de vidrio (GFA) adicionados con derivados del formaldehído y Acetaldehído, 2,4-DNPH, más 3 blancos tratados solo con DNPH.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Formaldehído	Todos	Robust Mean	1.5-30	5%	ug	2
Acetaldehído	Todos	Robust Mean	1.5-30	5%	ug	2

Muestra 9

Cromo (VI)

Suministrado como:

4 filtros de 25 mm de diámetro Millipore PVDF tratados con NaOH y adicionados con Cr(VI), más 2 filtros blanco con solo NaOH

Analito	Método	Valor asignado	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cromo (VI)	Todos	Formulación	5-50	10%	ug	1

Muestra 10A / 10B ***

Metales en Polvo

Suministrado como:

1 muestra en polvo que refleja el contenido de metal de polvo/humo encontrado en el ambiente de trabajo. Las matrices son:

10A: Humo de soldadura derivado del proceso de soldadura de acero templado e inoxidable.

Analito*	Método	Valor asignado **	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cromo	Todos	Formulación/Experto	0.1-20	10%	% (m/m)	2
Cobalto	Todos	Formulación/Experto	0.1-20	10%	% (m/m)	2
Cobre	Todos	Formulación/Experto	0.1-20	10%	% (m/m)	2
Hierro	Todos	Formulación/Experto	0.1-70	10%	% (m/m)	2
Manganeso	Todos	Formulación/Experto	0.1-30	10%	% (m/m)	2
Níquel	Todos	Formulación/Experto	0.1-20	10%	% (m/m)	2
Zinc	Todos	Formulación/Experto	0.1-30	10%	% (m/m)	2

10B: Polvo que contiene plomo

Analito	Método	Valor asignado **	Rango	SDPA	Unidades	DP
Plomo	Todos	Formulación/Experto	0.1-50	10%	% (m/m)	2

*Uno o más de estos elementos puede estar incluido en cada ronda.

**Dependiendo de la muestra de polvo seleccionada se puede utilizar un valor de formulación o bien de experto como valor asignado. La opción se indicará en el informe de la ronda.

***Estas muestras, 10A y 10B no están incluidas en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 16 Humo diesel**

Suministrado como: 4 filtros de fibra de cuarzo de 25 mm de diámetro cargados con humo diésel, más 3 filtros blanco (para análisis según NIOSH 5040, VDI 2465 parte 2 o equivalente).

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Carbón elemental	Todos	Robust mean	10 - 250	Robust SD	ug	1

** Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 18 Berilio**

Suministrado como: 4 filtros de éster de celulosa adicionados con berilio más 2 filtros blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Berilio	Todos	Formulación	0.02 - 20	10%	ug	1

** Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 19 Cromo VI en humo/Polvo**

Suministrado como: 1 muestra en polvo equivalente a polvo/humo procedente de ambiente de trabajo.
Matrices: humo de soldadura o polvo de pintura

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cromo VI	Todos	Formulación/Experto	0.1-10	15%	% (m/m)	2

** Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestras de Aire Ambiente

Muestra 11 **Dióxido de Nitrógeno**
Suministrado como: 4 tubos de difusión tipo Palmes que tienen nitrato de sodio como sustituto de dióxido de nitrógeno (NO₂).

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
NO ₂ como nitrito	Todos	Robust Mean	0.4-3	7.5%	ug	2

Muestra 12 **Compuestos Orgánicos Volátiles**
Suministrado como: 4 tubos Tenax TA con absorbente (Perkin Elmer type - 6.4 mm OD, 5 mm ID y 90 mm de largo cargados dinámicamente desde la fase gas (preparada de acuerdo con los procedimientos descritos en ISO 6145 parte 4) para análisis por desorción térmica, más 2 tubos absorbentes como blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Benceno	Todos	Robust Mean	25-1000	7.5%	ng	1
Tolueno	Todos	Robust Mean		7.5%	ng	1
Xileno (todos los isómeros)	Todos	Robust Mean		7.5%	ng	1
Etilbenceno	Todos	Robust Mean		7.5%	ng	1

Muestra 12A** **Compuestos Orgánicos Volátiles (seguimiento de fenceline de acuerdo con EPA 325B)**
Suministrado como: 4 tubos Carbopack X con absorbente (Perkin Elmer type - 6.4 mm OD, 5 mm ID y 90 mm de largo) cargados dinámicamente desde la fase gas (preparada de acuerdo con los procedimientos descritos en ISO 6145 parte 4) para análisis por desorción térmica, más 2 tubos absorbentes como blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Benceno	Todos	Robust Mean	25-1000	7.5%	ng	1
Tolueno	Todos	Robust Mean		7.5%	ng	1
Xileno (todos los isómeros)	Todos	Robust Mean		7.5%	ng	1
Etilbenceno	Todos	Robust Mean		7.5%	ng	1

** Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 13****Metales en Concentraciones de Aire Ambiente****Suministrado como:**

4 filtros de 47 mm de diámetro de fibra de cuarzo adicionados con metales, más 2 filtros como blanco

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Antimonio	Todos	Formulación	10-500	10%	ng	1
Arsénico	Todos	Formulación	10-500	10%	ng	1
Cadmio	Todos	Formulación	10-500	10%	ng	1
Níquel	Todos	Formulación	50-15,000	10%	ng	1
Plomo	Todos	Formulación	1000-20,000	10%	ng	1

** Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 14**Aniones en Filtros****Suministrado como:**

4 filtros de cuarzo de 47 mm de diámetro tratados adicionados con disoluciones de aniones más 2 filtros blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Cloruro	Todos	Formulación	5-50	10%	ug	1
Nitrato	Todos	Formulación	5-50	10%	ug	1
Sulfato	Todos	Formulación	5-50	10%	ug	1

Muestra 17****Filtros, análisis de polvo****Suministrado como:**

4 filtros de fibra de cuarzo de 47 mm de diámetro tratados adicionados con sal de borato de sodio, más 3 filtros blanco (para análisis según EN12341)

Analito	Método	Valor asig.	AV	Rango	SDPA	Unidades
Masa de sólidos	Todos	Robust Mean	0.2-8.0	10%	mg	3

** Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestras de Aire Interior/Cámara

Muestra 21

Suministrado como:

Compuestos Orgánicos Volátiles a Concentraciones de Aire de Cámara

4 tubos Tenax TA con absorbente (Perkin Elmer type - 6.4 mm OD, 5 mm ID y 90 mm de largo) cargados dinámicamente desde la fase gas (preparada de acuerdo con los procedimientos descritos en ISO 6145 parte 4) para análisis por desorción térmica, más 2 tubos absorbentes como blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
n-hexano, Benceno, MIBK, Tolueno, Acetato de butilo, Ciclohexanona, p-Xileno, Diacetil*, Fenol, 124-TMB, Limoneno, 4-PCH, Dodecano.	Todos	Robust Mean	25-1000	15%	ng	0

* Determinación no incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 22

Suministrado como:

Determinación Cualitativa de Compuestos Orgánicos Volátiles

2 tubos Tenax TA con absorbente (Perkin Elmer type - 6.4 mm OD, 5 mm ID y 90 mm de largo) cargados dinámicamente desde la fase gas (preparada de acuerdo con los procedimientos descritos en ISO 6145 parte 4) para análisis por desorción térmica, más 2 tubos absorbentes como blanco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Determinación cualitativa de VOCs incluyendo alcohol, compuestos alifáticos, aromáticos, ésteres, derivados halogenados y derivados de terpenos.	Todos	Formulación	25-1000	N/A	ng	N/A

Dispone de una lista de posibles analitos en el apéndice B.

Muestras de Emisiones Contaminantes

Muestra 31

Mercurio

Suministrado como:

Muestra de volumen variable que consiste en una disolución del 2.2% m/m permanganato potásico/6% m/m de ácido sulfúrico (preparada de acuerdo con BS EN 13211) que contiene mercurio.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Volumen	Varios	Formulación	90-110	5%	mL	0
Mercurio	Todos	Formulación	0.005-0.5	25%	mg/L	3

Muestra 32

Mercurio

Suministrado como:

1 muestra de volumen variable que consiste en una disolución 4% m/m de dicromato potásico /20% m/m de ácido nítrico (preparada de acuerdo con BS EN 13211) que contiene mercurio.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Volumen	Varios	Formulación	100-200	5%	mL	0
Mercurio	Todos	Formulación	0.005-0.5	25%	mg/L	3

Muestra 33

Metales

Suministrado como:

Muestra de volumen variable que consiste en una disolución del 3.3% de ácido nítrico (preparada de acuerdo con BS EN 14385) que contiene elementos traza.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Volumen	Varios	Formulación	150-300	5%	mL	0
Antimonio	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Arsénico	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Cadmio	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Cromo	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Cobalto	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Cobre	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Plomo	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Manganeso	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Níquel	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Selenio*	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	Mg/L	3
Talio	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3
Vanadio	Todos	Formulación	0.005-0.5	5%	mg/L	3

Hasta seis de los elementos traza que aparecen la lista serán incluidos en cada ronda.

*Analito no incluido en el alcance de acreditación de LGC

Muestra 34**Dióxido de Azufre****Suministrado como:**

Muestra de volumen variable que consiste en una disolución de peróxido de hidrógeno (preparado de acuerdo con BS EN 14791) que contiene dióxido de azufre.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Volumen	Varios	Formulación	150-400	5%	mL	0
Dióxido de azufre	Todos	Formulación	0.2-25	10%	mgSO ₄ /L	2

Muestra 35**Fluoruro de Hidrógeno****Suministrado como:**

Muestra de volumen variable que consiste en una disolución de hidróxido sódico 0.1 M (preparada de acuerdo con BS EN 15713) que contiene fluoruro de hidrógeno.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Volumen	Varios	Formulación	150-250	5%	mL	0
Fluoruro de hidrógeno	Todos	Formulación	0.02-1	10%	mgHF/L	2

Muestra 36**HCl (cloruro de hidrógeno y ácido clorhídrico)****Suministrado como:**

Muestra de volumen variable que consiste en una disolución (preparada utilizando reactivos libres de cloro, de acuerdo con BS EN 1911-2) que contiene cloruro de hidrógeno.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Volumen	Varios	Formulación	150-300	5%	mL	0
Cloruro de hidrógeno	Todos	Formulación	0.2-20	10%	mgHCl/L	2

Muestra 37**Amoniaco****Suministrado como:**

Muestra de volumen variable que consiste en una disolución del 0.28% de ácido sulfúrico (preparada de acuerdo con US EPA método 26) que contiene amoniaco.

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Volumen	Varios	Formulación	150-400	5%	mL	0
Amoniaco	Todos	Formulación	0.2-20	10%	mgNH ₃ /L	2

Muestra 38**

Metales (en filtros)

Suministrado como:

1 filtro de 47 mm de cuarzo que contiene elementos traza y ceniza (preparada de acuerdo con BS EN 14385).

Analito*	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Antimonio	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Arsénico	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Cadmio	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Cromo	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Cobalto	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Cobre	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Plomo	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Manganeso	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Niquel	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Selenio	Todos	Formulación	1-500	10%	Ug	1
Talio	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1
Vanadio	Todos	Formulación	1-500	10%	ug	1

*Hasta seis de los elementos traza que aparecen en la lista serán incluidos en cada ronda.

**Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards.

Muestra 39**

Disolución de Aclarado, Análisis de Polvo (por Gravimetría)

Suministrado como:

1 disolución de aclarado de 250 mL que contiene sólidos disueltos y en suspensión (preparados de acuerdo con ISO 13284-1).

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Sólidos totales	Gravimetría	Formulación	2.5-20	Robust SD	mg	2

** Esta muestra no está incluida en el alcance de acreditación de LGC Standards

Muestra 40

Filtros, Análisis de Polvo (por Gravimetría)

Suministrado como:

4 filtros de cuarzo de 47 mm de diámetro con Hidrogenoftalato de potasio como sustituto de masa (para análisis de acuerdo con ISO 13284-1).

Analito	Método	Valor asig.	Rango	SDPA	Unidades	DP
Masa de sólidos	Gravimetría	Robust Mean	2.5-20	10%	mg	2

APPÉNDICE B – Posibles analitos

Chemical
1-Methoxy-2-propanol
1-Methoxy-2-propylacetate
1,2-Dichlorobenzene
1,2,4-Trichlorobenzene
1,2,4-Trimethylbenzene
1,3,5-Trimethylbenzene
1,4-Dichlorobenzene
1,4-Dioxane
2-Butoxyethyl acetate
2-Ethyl-1-hexanol
2-Methyl-2-butanol
2-Phenoxyethanol
2,3-Pentanedione
2,4-Dimethylphenol
4-Methylpentan-2-ol
α-pinene
α-terpineol
Benzene
Benzyl chloride
Butan-2-ol
Butoxyethanol
Butyl acrylate
Camphene
Cumene
Cyclohexane
Cyclohexene
Chlorobenzene
Decamethyltetrasiloxane
Diacetone alcohol
Diacetyl
Ethyl acrylate
Ethylbenzene
Furfural
γ-Terpinene

Chemical
Isobutyl acetate
Isobutanol
Isooctane
Limonene
Linalool
OMCTS
Methylcyclopentane
MEK
MIBK
Methyl methacrylate
Methyl salicylate
m-cresol
n-Butanol
n-Butyl acetate
n-Dodecane
n-Hexane
n-Octane
n-Nonane
n-Propyl acetate
Naphthalene
N-Methyl-2-pyrrolidinone
Octan-3-one
Pentan-2-one
p-xylene
Phenol
Propylbenzene
o-Xylene
Styrene
Tetrachloroethylene
Tetrahydrofuran
Tetralin
Toluene
Trichloroethylene