



QWAS

Programa De Calidad En Análisis De Aguas

Descripción del Programa

LGC Standards S.L.U.

C/Salvador Espriu 59 2º
08005 Barcelona
España

Teléfono: +34 93 308 41 81/+34 608 17 46 77

Fax: +34 93 307 36 12

Email: juan.galisteo@lgcgroup.com

Website: www.lgcstandards.com



Descripción del Programa QWAS

Historial del estado de la edición y modificaciones.

EDICIÓN	FECHA DE EDICIÓN	DETALLES	AUTORIZADO POR
2	01/09/08	Actualizado con el logo de UKAS para la extensión (0001) y se ha eliminado la referencia del año. Se han actualizado los procedimientos del envío de resultados.	T. Noblett
3	06/08/09	Las cuestiones operativas comunes a todos los programas se han llevado al Protocolo General. Se ha añadido una lista de abreviaturas. Se ha añadido el nuevo sistema PORTAL. Se ha cambiado el SPDA para la muestra 416. Se han añadido los datos de la muestra 422 en el Apéndice A.	T. Noblett
4	Agosto 2010	Se ha añadido una nueva muestra 423. Ha habido cambios en las descripciones de las muestras 413, 417/418 y 421.	T. Noblett
5	Enero 2011	Cambio de la dirección. Se ha añadido los parámetros de levadura y moho por separado.	N. Stephenson
6	Mayo 2011	Adición de detalles para las muestras de prueba de agua mineral.	T. Noblett
7	Agosto 2011	Se han añadido los datos para presencia/ausencia de organismos indicadores en la muestra agua potable. Se han eliminado el SDPA para la muestra 424. Se ha cambiado la información para la muestra 423. Se han añadido las unidades para los ensayos cualitativos.	K. Cliff
8	Junio 2013	Se han corregido los detalles para las muestras 417 y 418 para permitir el envío de resultados por separado para métodos de cultivo y PCR.	T. Noblett
9	Septiembre 2013	Se han añadido métodos microbiológicos. Se han separado las muestras 417 y 418 en dos muestras y se ha añadido la 'enumeración de Clostridium sulfito reductores' a la muestra 421.	T. Noblett
10	Septiembre 2014	Se ha añadido Estafilococos especies a la muestra 421. Se ha incluido la información de trazabilidad en el Apéndice A. Se ha incluido la información de subcontratación en la sección de materiales de ensayo.	R. Lathall
11	Septiembre 2015	Se ha corregido el SDPA para 416 a 0.5. Se han incluido muestras previamente incluidas en QMIS, es decir, ensayos de identificación, ejercicio de papel. Se han actualizado los métodos. Se ha eliminado la información del informe en papel.	A.S. Eden S. Fairless A. McCarthy
12	Agosto 2016	Actualizada la Ronda 427 respecto al ajuste del valor asignado por formulación	T. Noblett

Notas:

Donde este documento sea traducido, la versión en inglés será la versión definitiva.

Objetivos del Programa y Organización.

El principal objetivo del Programa de Calidad en Análisis de Aguas (QWAS) es permitir a los laboratorios que realizan análisis de aguas hacer un seguimiento de su actuación y compararla con la de otros laboratorios del sector. QWAS también está dirigido a proporcionar información a los participantes en cuestiones técnicas y metodologías relacionadas con el análisis de aguas y productos relacionados.

El programa QWAS opera desde Enero a Diciembre. Hay más información disponible de QWAS, incluyendo la disponibilidad de los materiales de ensayo, fechas de distribución y fechas límite para enviar resultados, en el formulario de solicitud.

Materiales de Ensayo.

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

Los lotes de materiales de ensayo se examinan para homogeneidad para al menos un parámetro cuando es necesario. Se dan detalles de los ensayos de homogeneidad y de los resultados en los informes de QWAS.

Algunos aspectos de este programa, como la producción de los materiales de ensayo, los ensayos de homogeneidad y la evaluación de estabilidad, de vez en cuando pueden ser subcontratados. Cuando se recurra a la subcontratación, se utilizará un organismo competente y LGC será el responsable del trabajo. La planificación del programa, la evaluación de la actuación y la autorización para el informe final nunca será subcontratada.

Análisis Estadístico.

La información de las estadísticas utilizadas en QWAS se puede encontrar en el Protocolo General y en el informe del programa. Los métodos para determinar los valores asignados y los valores para SDPA utilizados para las muestras individuales se dan 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 seleccione como método 'Other' y haga una breve descripción en la zona de comentarios.

Las abreviaturas para los códigos de los métodos microbiológicos se puede encontrar en el Apéndice A. El tiempo y la temperatura de incubación no es necesario enviarla.

Resultados e Informes.

Los resultados de QWAS se envían a través de nuestro software, PORTAL, todas las instrucciones se proporcionan en el registro. Sin embargo, los participantes pueden pedir otras formas de enviar los resultados cuando no pueden enviar los resultados por PORTAL. Esto llevará un cargo adicional como se detalla en el formulario de solicitud.

Los informes QWAS estarán disponibles en la página web dentro de los 10 días laborables siguientes al cierre de la ronda. Los participantes serán informados por correo electrónico cuando el informe esté disponible.

APÉNDICE A – Descripción de las abreviaturas utilizadas.

Valor Asignado (AV).

El valor asignado puede ser obtenido de las siguientes formas:

- ① De la media robusta (RMean). Esta es la mediana de los resultados de participantes después de eliminar de los resultados que son inapropiado para la evaluación estadística, por ejemplo errores de cálculo, transposiciones y otros errores graves. Generalmente, el valor asignado será fijado utilizando resultados de todos los métodos, a menos que la medida sea considerada dependiente del método, en cuyo caso el valor asignado será fijado por método como se ilustra en las tablas de los resultados. Para algunos analitos, en los que hay un método de referencia reconocido para ése tipo de medida, puede ser utilizado como valor asignado para un analito particular, es decir sería aplicado a los resultados obtenidos para 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.

- ① De un valor de formulación (Formulación). Esto indica la 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 de la formulación de las muestras son trazables, a través de una cadena metrológica trazable intacta, a un estándar de medida internacional. La medida de la incertidumbre del valor asignado se calcula utilizando las contribuciones de cada calibración en la cadena de trazabilidad.

- ① 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.

- ① 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 programa/ronda.

Rango.

Esto indica el rango de concentración en el cual el analito puede ser presentado en el material de ensayo.

Descripción del Programa QWAS

SDPA.

El SDPA representa la 'desviación estándar para una evaluación de aptitud' que es utilizado para evaluar la actuación del participante para la medición de cada analito. Esto puede ser un valor fijo (como se ha establecido), un porcentaje (%) del valor asignado o basado en la desviación estándar robusta (RSD) de los resultados de los participantes, bien a través de todos los métodos o bien dependiendo del método si la medida utilizada es realizada dependiendo del método (ver valor asignado).

Unidades.

Esto indica las unidades para la evaluación de datos. Estos son las unidades en las que los participantes deberían informar sus resultados. Para algunos analitos en algunos programas los participantes pueden elegir las unidades a la hora de enviar sus resultados, sin embargo, las unidades estipuladas en esta descripción del programa son las unidades por defecto, a las que serán convertidas cualquier resultado que sea enviado en las unidades alternativas.

DP.

Esto indica el número de decimales que los participantes deberían utilizar para informar de sus resultados.

APPENDIX A

Muestra 412 Organismos indicadores en agua potable
Suministrado como: Vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Recuento total de aerobios @ 22°C Recuento total de aerobios @ 37°C	Yeast extract agar Plate count agar Tryptone soy agar	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Escherichia coli</i>	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de coliformes	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de Enterococos	Membrane Filtration MPN	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0

Muestra 413 Clostridium/Pseudomonas en agua potable
Suministrado como: Vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Enumeración de <i>Clostridium perfringens</i>	Membrane/TSC Membrane/MCP	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Clostridium</i> sulfito reductor	Membrane/TSC Membrane/MCP Membrane/ISA	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Presencia/ausencia de <i>Clostridium</i> sulfito reductor	Membrane/TSC Membrane/MCP Membrane/ISA	Cual Form	0 a 1000	NA	ufc 100 mL ⁻¹	NA
Enumeración de <i>P. aeruginosa</i>	Membrane/CN agar Membrane/CFC agar	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Clostridium</i> sulfito reductor SOLO esporas	Membrane/TSC Membrane/MCP Membrane/ISA	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0

Muestra 414 **Microorganismos en agua de proceso**
Suministrado como: Vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de 100 mL)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Recuento total de aerobios	Plate count agar Yeast extract agar	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.35	ufc mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Pseudomonas</i> especies	CN agar CFC agar	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.35	ufc mL ⁻¹	0
Enumeración de levaduras y mohos (total) Enumeración de levadura Enumeración de moho	OGYE agar Malt extract agar RB agar Petrifilm	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.35	ufc mL ⁻¹	0

Muestra 416 **Salmonella/E. coli en lodo residual**
Suministrado como: 2 muestras de 10 g de lodo simulado

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Presencia/ausencia de <i>Salmonella</i> especies	Enrichment/culture VIDAS TECRA PCR	Cual Form	0 a 10000	NA	ufc 100 mL ⁻¹	NA
Enumeración de <i>Escherichia coli</i>	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.50	ufc mL ⁻¹	0

Muestra 417

***Legionella pneumophila* en agua medioambiental**

Suministrado como:

1 vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de hasta 10 x 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Enumeración de <i>Legionella pneumophila</i> por cultivo	BCYE GVPC GVPN MWY	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.50	ufc L ⁻¹	0
Presencia/ausencia de <i>Legionella pneumophila</i>	BCYE GVPC GVPN MWY PCR	QualForm	0 a 100000	NA	ufc L ⁻¹	NA
Enumeración de <i>Legionella pneumophila</i> por PCR	PCR	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.50	unidades genómicas L ⁻¹	0
Identificación de <i>Legionella pneumophila</i>	Latex agglutination Molecular methods Immunofluorescence	NA	NA	NA	NA	NA

Muestra 418

***Legionella* especies en agua medioambiental**

Suministrado como:

1 vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de hasta 10 x 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Enumeración de <i>Legionella</i> especies por cultivo	BCYE GVPC GVPN MWY	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.50	ufc L ⁻¹	0
Presencia/ausencia de <i>Legionella</i> especies	BCYE GVPC GVPN MWY PCR	Cual Form	0 a 100000	NA	ufc L ⁻¹	NA
Enumeración de <i>Legionella</i> especies por PCR	PCR	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.50	unidades genómicas L ⁻¹	0
Identificación de <i>Legionella</i> especies	Latex agglutination Molecular methods Immunofluorescence	NA	NA	NA	NA	NA

Muestra 419

Microorganismos en agua de superficie/desecho/baño

Suministrado como:

1 vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de hasta 10 x 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Enumeración de coliformes totales	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de coliformes fecales	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Escherichia coli</i>	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de enterococos	Membrane Filtration MPN	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Presencia/ausencia de <i>Salmonella</i> especies	Enrichment/culture VIDAS TECRA PCR	Cual Form	<10000	NA	cfu L ⁻¹	NA

Muestra 420

Microorganismos en agua mineral

Suministrado como:

1 vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de hasta 10 x 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Recuento total de aerobios a 22°C Recuento total de aerobios a 37°C	Yeast extract agar Plate count agar Tryptone soy agar	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Escherichia coli</i>	Membrane filtration MPN Colilert	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 250 mL ⁻¹	0
Enumeración de enterococos	Membrane filtration MPN	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 250 mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	CN agar CFC agar	RMean	0 a 1000	log ₁₀ 0.35	ufc 250 mL ⁻¹	0

Muestra 421

Microorganismos en agua de superficie/baño/recreo

Suministrado como:

Vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Enumeración de Estafilococos coagulasa positivos Enumeración de <i>Staphylococcus</i> especies	Membrane/Baird Parker agar Membrane/Baird Parker and RPF Membrane/Mannitol salt agar	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de Clostridium sulfito reductores	Membrane/TSC Membrane/MCP Membrane/ISA	RMean	0 a 100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0

Muestra 422

Microorganismos en agua de mar

Suministrado como:

1 vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de hasta 10 x 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Enumeración de coliformes totales	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de coliformes fecales	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de <i>Escherichia coli</i>	Membrane Filtration MPN Colilert	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Enumeración de enterococos	Membrane Filtration MPN	RMean	<100000	log ₁₀ 0.35	ufc 100 mL ⁻¹	0
Presencia/ausencia de <i>Salmonella</i> especies	Enrichment/culture VIDAS TECRA PCR	Cual Form	<10000	NA	cfu L ⁻¹	NA

Muestra 423

Legionella en agua potable (Presencia/ausencia)

Suministrado como:

1 vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de 10 x 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Presencia/ausencia de <i>Legionella</i> especies en bajos niveles	BCYE GVPC GVPN MWY PCR	Cual Form	0 a 1000	NA	NA	NA

Muestra 424

Microorganismos en agua mineral (Presencia/ausencia)

Suministrado como:

Vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Presencia/ausencia de Estafilococos coagulasa positivos	Membrane/Baird Parker agar Membrane/Baird Parker and RPF Membrane/Mannitol salt agar	Cual Form	0 a 1000	NA	ufc 250 mL ⁻¹	0
Presencia/ausencia de Clostridium sulfito reductor	Membrane/TSC Membrane/MCP Membrane/ISA	Cual Form	0 a 1000	NA	ufc 50 mL ⁻¹	0
Presencia/ausencia de esporas de Clostridium sulfito reductor	Membrane/TSC Membrane/MCP Membrane/ISA	Cual Form	0 a 1000	NA	ufc 50 mL ⁻¹	0

Muestra 425

Organismos indicadores en agua potable (Presencia/ausencia)

Suministrado como:

Vial de 10 mL (para reconstituir a un volumen final de 1 litro)

Analito	Método	AV	Rango	SDPA	Unidades	DP
Presencia/ausencia de <i>Escherichia coli</i>	Membrane filtration MPN Colilert	Cual Form	0 a 100	NA	ufc 100 mL ⁻¹	NA
Presence/absence de coliformes	Membrane filtration MPN Colilert	Cual Form	0 a 100	NA	ufc 100 mL ⁻¹	NA
Presencia/ausencia de enterococos	Membrane filtration MPN Colilert	Cual Form	0 a 100	NA	ufc 100 mL ⁻¹	NA

Muestra 426

Suministrado como:

Ensayo de identificación (no patógeno)

Se suministrará a los participantes un vial con material liofilizado que contiene un organismo que necesitará ser cultivado en un medio de agar no selectivo antes del ensayo. La muestra puede contener organismos, con un nivel de seguridad 1 o 2, que se pueden encontrar normalmente en agua. El organismo debe ser identificado en su familia, género o especie,

Analito	Método	AV	Range	SDPA	Units	DP
Identificación de organismo desconocido	Morphological e.g, Gram reaction, shape Serological e.g. slide agglutination, ELISA Biochemical e.g. API, VITEK, Biolog Protein analysis e.g. electrophoresis Genotypic e.g. PCR, ribotyping, BAX Spectrometry e.g. MALDI-TOF	Formulation	NA	NA	NA	NA

Muestra 427

Suministrado como:

Ejercicio en papel

Se suministrará a los participantes una fotografía y un escenario para realizar el recuento de colonias y calcular el número de microorganismos en la muestra original.

Analito	Método	AV	Range	SDPA	Units	DP
Recuento de colonias y cálculo del número de microorganismos	Sólo recuento visual	Formulation	0 a 300	Greater of robust SD or log 0,05	ufc/mL	NA

ABREVIATURAS PARA LOS CÓDIGOS DE LOS MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS

BCYE = Buffered charcoal yeast extract agar

CN = cetrimide, nalidixic acid

CFC = cetrimide, fucidin and cephalosporin

GVPC = Glycine, vancomycin, polymyxin, cycloheximide

GVPN = Glycine, vancomycin, polymyxin, natamycin

ISA = Iron sulphite agar

MPN = Most probable number

MCP = Membrane Clostridium perfringens agar

MWY = Modified Wadowsky Yee

OGYE = Oxytetracycline glucose yeast extract

PCR = Polymerase chain reaction

RB = Rose Bengal agar

RPF = Rabbit plasma fibrinogen

TSC = Tryptone sulphite cycloserine agar

Todos los analitos tienen la opción 'Other' como método en el caso de que su método no aparezca en la lista.