



QMAS

Programa de Calidad en Análisis de Carne y Pescado

Descripción del Programa

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: miquel.navarro@lgcgroup.com
Website: www.lgcstandards.com



Descripción del Programa QMAS

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. Inclusión de nuevos tipos de muestra.	T. Noblett
3	03/07/09	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 sistema PORTAL. Se han añadido las muestras de prueba.	M. Whetton
4	Septiembre 2010	Se han actualizado las unidades para el fosfato. Actualización general para el formato del documento. Se ha añadido la fibra y el azúcar total para la muestra 731.	M. Whetton
5	23/03/11	Cambio de la dirección en la página 1.	N. Stephenson
6	Agosto 2011	Actualizado para incluir nuevos analitos para el año 2012. Actualizado para incluir la muestra 743. Actualización del nombre del programa.	M. Whetton R. Lathall N. Stephenson
7	Julio 2012	Se han añadido las nuevas muestras 744 y 745 para microbiología.	A. S. Eden
8	Septiembre 2012	Se han actualizado los datos para incluir nuevos analitos en las muestras 730 y 731, y las nuevas muestras 747 y 748. Se ha actualizado el programa para incluir la nueva muestra 746.	M. Whetton T. Noblett
9	Dic 2012	Se ha actualizado para incluir nuevos analitos en la muestra 745.	T. Noblett
10	Marzo 2013	Actualizado para incluir las nuevas muestras 749 y 750.	M. Whetton
11	Julio 2013	Actualizado para incluir la nueva muestra 751 para especiación de pescado.	M. Whetton
12	Septiembre 2013	Se ha añadido pH a la muestra 734. Se ha actualizado la información para 749, 751 y 752. Se han incluido los códigos para los métodos microbiológicos.	W. Gaunt S. Friscaro
13	Septiembre 2014	Se ha eliminado el parámetro <i>Vibrio cholerae</i> de la muestra 745. Se han añadido nuevos analitos a las muestras 741, 742 y 747. Se ha incluido la información de trazabilidad en el Apéndice A. Se ha incluido la información sobre la subcontratación en la sección de 'Materiales de ensayo'. Correcciones menores de estandarización, por ejemplo logo y dirección de correo electrónico.	S. Friscaro W. Gaunt
14	Septiembre 2015	Se ha añadido una nueva muestra de prueba <i>Aeromonas</i> especies en pescado (753). Se ha actualizado los métodos de ensayo para todas las muestras de microbiología. Se ha eliminado la muestra 751, y se ha revisado la muestra 752. Se ha eliminado la información del informe en papel.	A. Cheetham W. Gaunt A. McCarthy
15	Marzo 2016	Aclaración de unidades en muestra 732. Se añaden las muestras 754 y 755	W. Gaunt S. Xystouris
16	Septiembre 2016	Se elimina la muestra prueba de <i>Aeromonas</i>	A. Cheetham W. Gaunt S. Xystouris

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 Carne y Pescado (QMAS) es permitir a los laboratorios que realizan análisis de carne y pescado hacer un seguimiento de su actuación y compararla con la de otros laboratorios del sector. QMAS también está dirigido a proporcionar información a los participantes en cuestiones técnicas y metodologías relacionadas con el análisis químico y microbiológico de carne y pescado.

El programa QMAS opera desde Enero a Diciembre. Hay más información disponible de QMAS, 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 QMAS 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 QMAS.

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 QMAS 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, puede elegir como método 'Other' y hacer una breve descripción en la sección de comentarios.

Las abreviaturas de los códigos de los métodos microbiológicos se pueden encontrar en el Apéndice A. No es necesario informar sobre el tiempo y la temperatura de incubación.

Resultados e Informes.

Los resultados de QMAS se envían a través de nuestro software, PORTAL, todas las instrucciones se proporcionan por correo electrónico. 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.

Los informes QMAS 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:

- 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.

- 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.

- 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 programa/ronda.

Rango.

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

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.

Muestras de química

Muestras 730

Suministrado como:

Análisis químico de carne y productos relacionados

150 g de material de ensayo de carne seca/curada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Grasa	Todos	Todos	Mediana	4% de AV	%	2
Ceniza	Todos	Todos	Mediana	0.10%	%	2
Sal	Todos	Todos	Mediana	5% de AV	%	2
Proteína	Todos	Todos	Mediana	2% de AV	%	2
Humedad	Todos	Todos	Mediana	0.40%	%	2
Sodio	Todos	Todos	Mediana	0.10%	%	2
Fosfato	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	%PO ₄	2
Carbohidratos	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	%	2
Energía	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	kcal/100 g	0
					kJ/100 g	
Fibra dietética	Todos	Todos	Mediana	0.50%	%	2
Azúcares totales	Todos	Todos	Mediana	2.00%	%	2
pH	Todos	Todos	Mediana	0.10	Unidades de pH	2

Muestra 731

Suministrado como:

Análisis químico de carne y productos relacionados

150 g de material de ensayo de carne precocinada, en bruto o procesada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Grasa	Todos	Todos	Mediana	4% de AV	%	2
Ceniza	Todos	Todos	Mediana	0.10%	%	2
Sal	Todos	Todos	Mediana	5% de AV	%	2
Proteína	Todos	Todos	Mediana	2% de AV	%	2
Humedad	Todos	Todos	Mediana	0.40%	%	2
Sodio	Todos	Todos	Mediana	0.10%	%	2
Fosfato	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	%PO ₄	2
Carbohidratos	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	%	2
Energía	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	kcal/100 g	0
					kJ/100 g	
Fibra dietética	Todos	Todos	Mediana	0.50%	%	2
Azúcares totales	Todos	Todos	Mediana	2.00%	%	2
Calcio	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/100 g	2
Potasio	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/100 g	2
pH	Todos	Todos	Mediana	0.10	Unidades de pH	2

Muestra 732 **Análisis de nitrato y nitrito en carne y productos relacionados**
Suministrado como: 30 g de carne liofilizada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Nitrato	Todos	0 a 60 ppm >60 ppm	Mediana	15 ppm 25% AV	mg/kg	1
Nitrito	Todos	0-20 ppm >20 ppm	Mediana	5 ppm 25% AV	mg/kg	1

Muestra 733 **Análisis químico de carne y productos relacionados**
Suministrado como: 150 g de material de ensayo de carne

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Hidroxiprolina	Todos	Todos	Mediana	0.025%	%	2
Grasa total	Todos	Todos	Mediana	4% de AV (min 0.15)	%	2
Saturada	Todos	Todos	Mediana	20% de AV	%	2
Mono-insaturada	Todos	Todos	Mediana	20% de AV	%	2
Poli-insaturada	Todos	Todos	Mediana	20% de AV	%	2
Ácidos grasos trans totales	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	%	2

Sample 734 **Chemical analysis of fish and fish based products**
Supplied as: 150 g of fish test material

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Grasa	Todos	Todos	Mediana	4% de AV (min 0.15%)	%	2
Ceniza	Todos	Todos	Mediana	0.20%	%	2
Sal	Todos	Todos	Mediana	5% de AV (min 0.15%)	%	2
Proteína	Todos	Todos	Mediana	2% de AV (min 0.10%)	%	2
Humedad	Todos	Todos	Mediana	0.40%	%	2
pH	Todos	Todos	Mediana	0.10	Unidades de pH	2

Muestra 741 **Análisis de contaminantes en marisco**
Suministrado como: 150 g de material de ensayo de marisco

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Arsénico	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Cadmio	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Mercurio	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Plomo	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Fósforo	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/kg	2
Zinc	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/kg	2

Muestra 742 **Análisis de contaminantes en pescado y productos relacionados**
Suministrado como: 150 g de material de ensayo de pescado

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Arsénico	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Cadmio	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Mercurio	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Plomo	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Fósforo	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/kg	2
Zinc	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/kg	2

Muestra 747* **Análisis de elementos traza en carne**
Suministrado como: 150 g de material de ensayo basado en carne

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Arsénico	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Cadmio	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Mercurio	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Plomo	Todos	Todos	Mediana	10% AV	mg/kg	2
Zinc	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/kg	2

Muestra 748*

Parámetros de calidad en pescado

Suministrado como:

150 g de material de ensayo basado en pescado

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Histamina	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/kg	2
Nitrógeno total volátil (TVN)	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/100 g	2
Trimetilamina (TMA)	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	mg/100 g	2

Muestra 749*

Autenticidad de carne

Suministrado como:

2 conjuntos de 6 muestras (2 g cada una) – varias concentraciones

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Presencia/Ausencia	PCR & ELISA	0-100%	Formulación	N/A	-	-
Cuantificación (% con 2 cifras decimales)	PCR & ELISA	0-100%	Mediana	Robust SD	%	2

Muestra 752*

Identificación de pescado

Suministrado como:

4 muestras de 20 g

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Identificación de especies de pescado	PCR & ELISA	-	Formulación	N/A	-	-

Muestra 754*

Cloranfenicol en marisco

Suministrado como:

50g muestra de gambas

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Chloramphenicol	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	µg/kg	2

Muestra 755*

Ractopamina (β-agonista) en carne

Suministrado como:

100g muestra de ternera

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Ractopamina	Todos	Todos	Mediana	Robust SD	µg/kg	2

*Actualmente no incluida en la extensión de la acreditación de LGC Standards.

Muestras de microbiología

Muestra 735

Suministrado como:

Organismos indicadores en carne y productos relacionados

10 g de carne liofilizada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Recuento total de aerobios mesófilos	Plate count agar Milk plate count agar Impedance TEMPO Petrifilm	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de Enterobacterias	VRBGA Petrifilm MPN TEMPO	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de Coliformes	VRBA Petrifilm MPN COLI ID Chromogenic agar	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	TBX COLI ID VRBA Petrifilm Chromogenic agar MPN	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0

Muestra 736

Suministrado como:

Presencia/ausencia de Salmonella en carne y productos basados en carne

25 g de carne liofilizada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Detección de <i>Salmonella</i> especies	Enrichment/culture VIDAS PCR ELISA TECRA Rapid test (varios) Chromogenic agar	0 a 1000	Cual Form	N/A	ufc 25g ⁻¹	N/A

Descripción del Programa QMAS

Muestra 737 **Presencia/ausencia de Listeria en carne y productos basados en carne**
Suministrado como: 25 g de carne liofilizada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Detección de <i>Listeria</i> especies	Enrichment/culture	0 a 1000	Cual Form	N/A	ufc 25g ⁻¹	N/A
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>						

Muestra 738 **Clostridium y estafilococos en carne y productos basados en carne**
Suministrado como: 10 g de carne liofilizada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	TSC agar OPSP agar IS agar	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de Clostridium sulfito reductor	IS agar TSC agar OPSP agar	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de estafilococos coagulasa positivos	BP agar BP & RPF agar Petrifilm RAPID staph.	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0

Muestra 739

Suministrado como:

Organismos indicadores en pescado y productos basados en pescado

10 g de pescado o marisco liofilizado más un vial

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Recuento total de aerobios mesofílicos	Plate count agar Petrifilm Impedance TEMPO	0 a 1000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de Enterobacterias	VRBGA Petrifilm MPN TEMPO	0 a 1000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	TBX COLI ID Petrifilm Chromogenic agar	0 a 100	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de estafilococos coagulase positivos	BP agar BP & RPF agar Petrifilm Rapid Staph.	0 a 1000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0

Muestra 740

Suministrado como:

Presencia/ausencia de Salmonella en pescado y marisco

25 g de material liofilizado de pescado o marisco más un vial

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Detección de <i>Salmonella</i> especies	Enrichment/culture VIDAS PCR ELISA TECRA	0 a 1000	Cual Form	N/A	ufc 25g ⁻¹	N/A

Muestra 743 **Presencia/ausencia de *Campylobacter* en carne y productos basados en carne**
Suministrado como: 25 g de carne liofilizada más un vial

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Detección de <i>Campylobacter</i> especies	Enrichment/culture PCR	0 a 1000	Cual Form	N/A	ufc 25g ⁻¹	N/A

Muestra 744 **Presencia/ausencia de *E. coli* O157 en carne y productos basados en carne**
Suministrado como: 25 g de carne liofilizada más un vial

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Detección de <i>E.coli</i> O157	Enrichment/culture PCR VIDAS ELISA REVEAL	0 a 1,000	Cual Form	N/A	ufc 25g ⁻¹	N/A

Muestra 745 **Presencia/ausencia de *Vibrio* especies en pescado y marisco**
Suministrado como: 25 g de pescado o marisco liofilizado más un vial

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Detección de <i>Vibrio</i> especies	Enrichment/culture	0 a 1000	Cual Form	N/A	ufc 25g ⁻¹	N/A
Detección de <i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Enrichment/culture	0 a 1000	Cual Form	N/A	ufc 25g ⁻¹	N/A

Muestra 746

Suministrado como:

Organismos de deterioro en carne y productos basados en carne

10 g de carne liofilizada

Analito	Método	Rango	AV	SDPA	Unidades	DP
Recuento de <i>Pseudomonas</i>	CN agar CFC agar	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de bacterias ácido lácticas	MRS agar Petrifilm Rogosa agar	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0
Recuento de levadura Enumeración de moho	DG18 agar DRBC agar RB agar YGC agar OGYE MEA Petrifilm	0 a 100,000	RMean	log ₁₀ 0.35	ufc g ⁻¹	0

ABREVIATURAS PARA LOS CÓDIGOS DE LOS MÉTODOS MICROBIOLÓGICOS

BP = Baird parker

CFC = cetrimide, fucidin, cephalosporin agar

CN = cetrimide, nalidixic acid agar

DG18 = Dichloran 18% glycerol

DRBC = Dichloran rose bengal chloramphenicol

IS = Iron sulphite

MPN = Most probable number

PCR = Polymerase chain reaction

OPSP=Oleandomycin Polymixin Sulphadiazine

Perfringens

RB = Rose bengal

RPF = Rabbit plasma fibrinogen

TBX = Tryptone bile x-glucuronide

TSC = Tryptone sulphite cycloserine

VRBA = Violet red bile

VRBGA = Violet red glucose

YGC = Yeast glucose chloramphenicol

OGYE= Oxytetracycline glucose yeast extract

MEA=Malt Extract Agar

Todos los analitos también tienen la opción 'Other' como método en caso que su método no esté en la lista.