



PLANIFICACIÓN DE LOS
PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD QUALINOVA

AÑO 2025

Revisión 8

Proveedor acreditado por ENAC en base a la norma UNE – EN ISO/IEC 17043.
Consulten la oferta detallada a continuación.



***Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC***

Septiembre 2025

Este documento es propiedad de Labnova Distribuciones Agroalimentarias, S.L., y su utilización está limitada a los organizadores de los ensayos de aptitud Qualinova Food y Qualinova Environment. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este documento sin la autorización expresa de la dirección de Labnova Distribuciones Agroalimentarias, S.L.

Propiedad de Labnova Distribuciones Agroalimentarias, S.L. Ensayos de Aptitud Qualinova
C/ Vitoria, 274 – Nave 138 Complejo Naves Taglosa
Pol. Ind. Gamonal-Villimar 09007 BURGOS - ESPAÑA
Telf.: 947040663. www.labnovasl.com



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. ESPECIFICACIONES GENERALES	6
3. OFERTAS Y DESCUENTOS.....	7
4. QUALINOVA ENVIRONMENT	8
4.1. CIRCUITOS FÍSICO-QUÍMICOS	8
- MA-FQ-01 AGUA DE CONSUMO	9
- MA-FQ-02 AGUA RESIDUAL	17
- MA-FQ-03 AGUA DE PISCINA #.....	23
4.2. CIRCUITOS MICROBIOLÓGICOS	25
- MA-M-01 AGUA DE CONSUMO	26
- MA-M-02 AGUA CONTINENTAL #.....	30
- MA-M-03 <i>Legionella</i> #.....	33
- MA-M-04 AGUA DE PISCINA #.....	36
5. QUALINOVA FOOD	38
5.1. CIRCUITOS FÍSICO-QUÍMICOS	38
- AL-FQ-01 ESPECIAS #.....	39
- AL-FQ-02 PRODUCTO CÁRNICO	41
- AL-FQ-03 ALÉRGENOS #.....	44
- AL-FQ-04 MICOTOXINAS #.....	46
- AL-FQ-05 PRODUCTO LÁCTEO	48



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

- AL-FQ-06 PIENSO Y MATERIAS PRIMAS #.....	50
- AL-FQ-07 ACEITE #.....	53
- AL-FQ-08 ALIMENTO DERIVADO DEL CEREAL #.....	54
5.2. CIRCUITOS MICROBIOLÓGICOS	57
- AL-M-01 ALIMENTO ELABORADO LISTO PARA EL CONSUMO	58
- AL-M-02 PIENSO Y MATERIAS PRIMAS #.....	63
- AL-M-03 PRODUCTO CÁRNICO	65
- AL-M-04 BOLLERÍA Y PASTELERÍA	69
- AL-M-05 ESPECIAS #.....	72
- AL-M-06 PESCADO	73
- AL-M-07 PRODUCTO LÁCTEO #.....	75
- AL-M-08 OVOPRODUCTO #.....	77
- AL-M-09 ANÁLISIS DE SUPERFICIES	79
- AL-M-10 TOMA DE MUESTRA DE SUPERFICIES #.....	85
6. QUALINOVA COSMETICS #.....	88
6.1. CIRCUITOS MICROBIOLÓGICOS	88
- CO-M-01 COSMÉTICOS	89
7. PARTICIPACIÓN EN LAS RONDAS	90
8. MÉTODOS DE HOMOGENEIDAD Y ESTABILIDAD	90
9. RANGO DE VALORES ESPERADOS EN LOS ENSAYOS DE APTITUD	90
10. INFORMACIÓN SUMINISTRADA A LOS PARTICIPANTES CIRCUITOS QUALINOVA	90
10.1. HOJA DE INSTRUCCIONES	90



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

10.2.	EXPRESIÓN DE RESULTADOS	90
10.3.	ENVÍO DE RESULTADOS	94
11.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS CIRCUITOS DE ENSAYOS DE APTITUD QUALINOVA	95
12.	INFORME CIRCUITOS DE ENSAYOS DE APTITUD QUALINOVA	97
ANEXO I – CALENDARIO ANUAL		100

APROBADO (Director técnico)

Fdo. Vicente Catalán

Fecha: 02/09/2025

Este documento (Planificación Qualinova 2025 Rv.8) sustituye al anterior (Planificación Qualinova 2025 Rv.7). El motivo de la realización de una nueva versión es incorporar el parámetro Turbidez en la Ronda IV del circuito MA-FQ-01, análisis físico-químico en agua de consumo.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

1. INTRODUCCIÓN

En el presente documento se recopila toda la información necesaria para la planificación de los Ensayos de Aptitud para laboratorios Qualinova en sus programas *Qualinova Environment*, *Food* y *Cosmetics* para el año 2025.

La información aquí descrita ha sido redactada, conforme a lo establecido en la reunión de planificación anual de los programas.

Participaron de la planificación las siguientes personas:

- **Luis M^a Gallego Brogeras:** director general de Labnova Distribuciones Agroalimentarias
- **Vicente Catalán:** Director técnico Qualinova
- **Elena Peñaranda Olmedillo:** product manager Qualinova
- **Ana de Pablo Torres:** técnico de Laboratorio
- **Loreto Gallego Sardiñas:** Coordinadora técnica Qualinova

La preparación de las muestras empleadas en los circuitos estará a cargo del técnico de laboratorio de Qualinova, contaremos para ello con las instalaciones, materiales y equipos de Analiza Calidad Laboratorios (C/ Vitoria 274 Nave 49 - Complejo Naves Taglosa Burgos, Castilla y León 09007), las condiciones de uso de los mismos por la empresa Labnova Distribuciones Agroalimentarias, S.L., se encuentran reguladas a través de un contrato, el cual anexamos a este documento.

Para el año 2025 tendremos programado en total 50 rondas de ensayos de aptitud, que estarán distribuidas en 11 meses. (En agosto no se realizan). De estas 50 rondas, 15 forman parte del programa *Qualinova Environment* y las otras 34 pertenecen al programa *Qualinova Food* y 1 ronda nueva pertenece al programa *Qualinova Cosmetics*.

Los laboratorios participantes pueden inscribirse a cuantas rondas deseen, no existiendo un número mínimo. No obstante, la participación en todas las rondas de un mismo circuito conlleva un interesante ahorro económico. Además, existen promociones por combinaciones de rondas, inscripción temprana y volumen de rondas de la misma tipología analítica.

Los participantes deben inscribirse en los ensayos de aptitud a través de nuestra página web www.labnovasl.com/qualinova.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

2. ESPECIFICACIONES GENERALES

Los siguientes conceptos son comunes a todas las rondas, a no ser que se establezca alguna particularidad en los datos específicos de una ronda:

A) Subcontrataciones:

1. La distribución de los ítems se realizará a través de la empresa MRW en el caso de envíos peninsulares y Portugal, para las Islas Baleares se empleará la empresa GLS, CTT Express en el caso de las Islas Canarias y DHL Express en el caso de envíos internacionales. En los casos en que se pueda requerir algún servicio que no pueda proporcionar alguna de las empresas mencionadas, o fuera algún otro destino, se estudiará la empresa de transporte a utilizar. Los envíos se efectuarán mayoritariamente con MRW.

- B) Se aceptará a cualquier participante interesado, que rellene la ficha de inscripción con los datos necesarios y se encuentre al día en los pagos previos.

- C) Para evaluar el desempeño en un parámetro concreto, tendrá que haber un mínimo de 8 resultados aptos para el estudio estadístico en dicha determinación.

- D) No hay fuentes de errores conocidas si se respetan las instrucciones suministradas a los participantes. Los problemas mayores si no se cumplen están asociados a:

- a. Retraso en la fecha marcada para la realización del análisis.
- b. Inadecuada preparación de las muestras.
- c. Inadecuada conservación del ítem hasta su análisis.
- d. Retraso en el envío de resultados.

- E) El análisis estadístico que se realiza está especificado en el punto 10 de este documento. Las desviaciones estándar para la evaluación de la aptitud se calculan según lo especificado en el procedimiento interno P-07.08 *“Definición de las desviaciones estándar para la evaluación del desempeño”*.

- F) El desempeño de los participantes se evalúa según el parámetro z-score, o en el caso de que la incertidumbre del valor asignado sea alta, el z'-score, tal y como se expone en el punto 10.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

- G) En cada ronda se preparan un número mayor de ítems de los necesarios según las inscripciones. Una parte de ellos se emplean en la realización de las pruebas de homogeneidad y estabilidad. Otros se mantienen, adecuadamente conservados, para poder reemplazar muestras que no hayan llegado adecuadamente o que sean solicitadas por los participantes. Los ítems que puedan sobrar tras todas estas circunstancias pueden ser empleados como materiales de referencia, siempre que su estudio estadístico reúna las condiciones mínimas admisibles, en cuanto a número de resultados y uniformidad de los mismos, y teniendo en cuenta la estabilidad del ítem y su característica.
- H) Los participantes podrán descargar desde la web www.labnovasl.com/qualinova, en el apartado de acceso clientes, un informe general del ejercicio y un informe personalizado relativo a sus resultados específicos. Para descargar los informes deberán acceder a la web, con un usuario y contraseña facilitados por el organizador. En el informe general cada participante estará identificado mediante un código aleatorio, conocido solo por él, y que será diferente entre unas rondas y otras.
- I) El hecho de que solo cada participante conozca el número de código que le corresponde en cada ronda, y su cambio de unas rondas a otras, garantiza la confidencialidad del sistema.

3. OFERTAS Y DESCUENTOS

La oferta disponible para la inscripción a las rondas del próximo año 2025 organizadas por Qualinova será la aplicación de un 20% de descuento en la selección de todas las rondas de un mismo circuito. Por ejemplo:

- Inscripción a todas las rondas del circuito MA-FQ-01 de agua consumo → Aplicación de un 20% de descuento en el precio final.
- Inscripción a todas las rondas del circuito MA-FQ-02 de agua residual → Aplicación de un 20% de descuento en el precio final.

Y así, de forma sucesiva para el resto de los circuitos de la planificación del año 2025.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

4. QUALINOVA ENVIRONMENT

Para el programa *Qualinova Environment* realizaremos 15 rondas en el año 2025, las cuales se clasifican según circuitos que están diferenciados por matrices y tipo de análisis. Las rondas serán distribuidas de la siguiente manera:

4.1. Circuitos Físico-químicos

CIRCUITO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
MA-FQ-01 Agua de consumo: Físico-químico	Ronda I		Ronda II						Ronda IV	Ronda III		
MA-FQ-02 Agua residual: Físico-químico		Ronda I					Ronda II #				Ronda III	
MA-FQ-03 Agua de piscina: Físico-químico #					Ronda I							



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: MA-FQ-01 AGUA DE CONSUMO

Ronda I	Ronda II	Ronda III	Ronda IV
Semana 5 Enero 2025	Semana 14 Marzo 2025	Semana 42 Octubre 2025	Semana 40 Septiembre 2025
pH Conductividad (20°C) Cloruros Sulfatos Nitritos Sodio Potasio Calcio Magnesio Oxidabilidad Amonio Carbono orgánico total (COT) # Nitratos Aluminio # Antimonio # Arsénico # Boro # Cadmio # Cobre # Cromo #	pH Conductividad (20°C) Bicarbonatos Carbonatos Sodio Potasio Calcio Magnesio Dureza Amonio Nitratos Cloro residual libre Cloro total Cloro combinado Hierro # Manganeso # Mercurio # Níquel # Plomo # Selenio # Turbidez	pH Conductividad (20°C) Bicarbonatos Carbonatos Cloruros Fluoruros Nitritos Amonio Nitratos Color Turbidez	pH Conductividad (20°C) Fluoruros Sulfatos Nitritos Amonio Nitratos Cloro residual libre Cloro total Cloro combinado Carbono orgánico total (COT) # Oxidabilidad Aluminio # Antimonio # Arsénico # Boro # Cadmio # Cobre # Cromo # Hierro # Manganeso # Mercurio # Níquel # Plomo # Selenio # Turbidez



Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
27/01/2025	28-29/01/2025	07/02/2025	07/03/2025

La muestra se compone de 6 botellas (A, B, C, D, E y F) y un vial C:

- Botella A: de 125 mL de vidrio ámbar para el análisis de pH.
- Botella B: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de conductividad, cloruros y sulfatos.
- Botella C: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de nitritos.
- Vial C: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de nitritos.
- Botella D: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio y oxidabilidad.
- Botella E: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de amonio, carbono orgánico total (COT) y nitratos.
- Botella F: de 500 mL en plástico HDPE para el análisis Aluminio, Antimonio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre y Cromo.

Se empleará un agua de consumo procedente de la red de distribución municipal sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	pH	2 – 10	U pH	0,2 U pH
Botella B	Conductividad (a 20°C)	20 – 3.000	$\mu\text{S}/\text{cm}$	10% X_t
	Cloruros	10 – 500	mg/L	15% X_t
	Sulfatos	10 – 500	mg/L	10% X_t
Botella C + Vial C	Nitritos	0,03 – 2	mg/L	15% X_t
Botella D	Sodio	0,5 – 300	mg/L	10% X_t
	Potasio	0,5 – 100	mg/L	10% X_t



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

	Calcio	0,5 – 100	mg/L	10% X_t
	Magnesio	0,5 – 200	mg/L	10% X_t
	Oxidabilidad	1 – 10	mg O_2 /L	25% X_t
Botella E	Amonio	0,1 – 2	mg/L	10% X_t
	Carbono orgánico total (COT) #	1 – 10	mg/L	20% X_t
	Nitratos	5 – 100	mg/L	10% X_t
Botella F	Aluminio #	25 – 250	μ g/L	10% X_t
	Antimonio #	1,25 – 25	μ g/L	25% X_t
	Arsénico #	1,25 – 25	μ g/L	15% X_t
	Boro #	25 – 2.000	μ g/L	10% X_t
	Cadmio #	1,25 – 25	μ g/L	10% X_t
	Cobre #	25 – 2.500	μ g/L	10% X_t
	Cromo #	2,5 – 100	μ g/L	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
31/03/2025	01-02/04/2025	11/04/2025	12/05/2025

La muestra se compone de 6 botellas (A, B, C, D, E y F) y un vial E:

- Botella A: de 125 mL de vidrio ámbar para el análisis de pH.
- Botella B: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de conductividad, bicarbonatos y carbonatos.
- Botella C: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio y dureza.
- Botella D: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de amonio y nitratos.
- Botella E: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de cloro residual libre, cloro total y cloro combinado.
- Vial E: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de cloro residual libre, cloro total y cloro combinado.
- Botella F: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de Hierro, Manganeso, Mercurio, Níquel, Plomo y Selenio.
- Botella G: de 100 mL de plástico HDPE para el análisis de turbidez.

Se empleará un agua de consumo procedente de la red de distribución municipal sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	pH	2 – 10	U pH	0,2 U pH
Botella B	Conductividad (a 20°C)	20 – 3.000	$\mu\text{S}/\text{cm}$	10% X_t
	Bicarbonatos	20 – 500	mg/L	20% X_t
	Carbonatos	20 – 500	mg/L	20% X_t
Botella C	Sodio	0,5 – 300	mg/L	10% X_t
	Potasio	0,5 – 100	mg/L	10% X_t
	Calcio	0,5 – 100	mg/L	10% X_t
	Magnesio	0,5 – 200	mg/L	10% X_t
	Dureza	10 – 600	mg/L	10% X_t
Botella D	Amonio	0,1 – 2	mg/L	10% X_t
	Nitratos	5 – 100	mg/L	10% X_t
Botella E + Vial E	Cloro residual libre	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
	Cloro total	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
	Cloro combinado	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
Botella F	Hierro #	25 – 250	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Manganeso #	5 – 100	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Mercurio #	0,25 – 5	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Níquel #	2,5 – 50	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Plomo #	1,25 – 25	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Selenio #	2,5 – 50	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
Botella G	Turbidez	0,3 - 10	UNF	25% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA III

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
14/10/2025	15-16/10/2025	24/10/2025	24/11/2025

La muestra se compone de 6 botellas (A, B, C, D, E y F) y un vial C:

- Botella A: de 125 mL de vidrio ámbar para el análisis de pH.
- Botella B: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de conductividad, bicarbonatos, carbonatos, cloruros y fluoruros.
- Botella C: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de nitritos.
- Vial C: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de nitritos.
- Botella D: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de amonio y nitratos.
- Botella E: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de color.
- Botella F: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de turbidez.

Se empleará un agua de consumo procedente de la red de distribución municipal sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	pH	2 – 10	U pH	0,2 U pH
Botella B	Conductividad (a 20°C)	20 – 3.000	$\mu\text{S}/\text{cm}$	10% X_t
	Bicarbonatos	20 – 500	mg/L	20% X_t
	Carbonatos	20 – 500	mg/L	20% X_t
	Cloruros	10 – 500	mg/L	15% X_t
	Fluoruros	0,5 – 3	mg/L	10% X_t
Botella C + Vial C	Nitritos	0,03 – 2	mg/L	15% X_t
Botella D	Amonio	0,1 – 2	mg/L	10% X_t
	Nitratos	5 – 100	mg/L	10% X_t
Botella E	Color	8 – 20	mg/L	15% X_t
Botella F	Turbidez	0,3 - 10	UNF	25% X_t

X_t : valor asignado

Propiedad de Labnova Distribuciones Agroalimentarias, S.L. Ensayos de Aptitud Qualinova
C/ Vitoria, 274 – Nave 138 Complejo Naves Taglosa
Pol. Ind. Gamonal-Villimar 09007 BURGOS - ESPAÑA
Telf.: 947040663. www.labnovasl.com



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA IV

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
29/09/2025	30/09/2025 – 01/10/2025	10/10/2025	10/11/2025

La muestra se compone de 8 botellas (A, B, C, D, E, F, G y H) y dos viales (C y E):

- Botella A: de 125 mL de vidrio ámbar para el análisis de pH.
- Botella B: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de conductividad, fluoruros y sulfatos.
- Botella C: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de nitritos.
- Vial C: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de nitritos.
- Botella D: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de amonio, nitratos y Carbono Orgánico Total (COT).
- Botella E: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de cloro residual libre, cloro total y cloro combinado.
- Vial E: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de cloro residual libre, cloro total y cloro combinado.
- Botella F: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de Aluminio, Antimonio, Arsénico, Boro, Cadmio, Cobre, Cromo, Hierro, Manganeseo, Mercurio, Níquel, Plomo y Selenio.
- Botella G: de 50 mL de plástico HDPE para el análisis de oxidabilidad.
- Botella H: de 100 mL de plástico HDPE para el análisis de turbidez.

Se empleará un agua de consumo procedente de la red de distribución municipal sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	pH	2 – 10	U pH	0,2 U pH
Botella B	Conductividad (a 20°C)	20 – 3.000	$\mu\text{S}/\text{cm}$	10% X_t
	Fluoruros	0,5 – 3	mg/L	10% X_t
	Sulfatos	10 – 500	mg/L	10% X_t
Botella C + Vial C	Nitritos	0,03 – 2	mg/L	15% X_t
Botella D	Amonio	0,1 – 2	mg/L	10% X_t
	Nitratos	5 – 100	mg/L	10% X_t
	Carbono Orgánico Total #	1 – 10	mg/L	20% X_t
Botella E + Vial E	Cloro residual libre	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
	Cloro total	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
	Cloro combinado	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
Botella F	Aluminio #	25 – 250	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Antimonio #	1,25 – 25	$\mu\text{g}/\text{L}$	25% X_t
	Arsénico #	1,25 – 25	$\mu\text{g}/\text{L}$	15% X_t
	Boro #	25 – 2.000	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Cadmio #	1,25 – 25	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Cobre #	25 – 2.500	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Cromo #	2,5 – 100	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Hierro #	25 – 250	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Manganeso #	5 – 100	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Mercurio #	0,25 – 5	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Níquel #	2,5 – 50	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Plomo #	1,25 – 25	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
	Selenio #	2,5 – 50	$\mu\text{g}/\text{L}$	10% X_t
Botella G	Oxidabilidad	1 – 10	mg O_2/L	25% X_t
Botella H	Turbidez	0,3 - 10	UNF	25% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: MA-FQ-02 AGUA RESIDUAL

Ronda I	Ronda II #	Ronda III
Semana 8 Febrero 2025	Semana 31 Julio 2025	Semana 48 Noviembre 2025
pH Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅) Nitritos Demanda química de oxígeno (DQO) Nitrógeno amoniacal Nitrógeno total Kjeldahl (NTK) Conductividad (25°C) Fósforo total Ortofosfatos Sólidos en suspensión (MES)	Aluminio Arsénico Bario Boro Cadmio Cromo total Cromo VI Cobre Hierro Manganeso Mercurio Níquel Plomo Selenio Estaño Zinc	pH Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅) Sólidos en suspensión (MES) Sólidos en suspensión volátiles (MES-V) Demanda química de oxígeno (DQO) Nitrógeno amoniacal Nitrógeno total Kjeldahl (NTK) Conductividad (25°C) Cloruros Nitritos Fósforo total Ortofosfatos



*Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.*



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
17/02/2025	18-19/02/2025	28/02/2025	28/03/2025

La muestra se compone de 7 botellas (A, B, C, D, E, F y G) y un vial C:

- Botella A: de 125 mL de vidrio ámbar para el análisis de pH.
- Botella B: de 500 mL de vidrio ámbar para el análisis de demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅).
- Botella C: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de nitritos.
- Vial C: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de nitritos.
- Botella D: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de demanda química de oxígeno (DQO), nitrógeno amoniacal y nitrógeno total Kjeldahl (NTK).
- Botella E: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de conductividad.
- Botella F: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de fósforo total y ortofosfatos.
- Botella G: de 1.000 mL de vidrio ámbar para el análisis de sólidos en suspensión (MES).

Se empleará un agua residual de origen industrial sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	pH	2 – 12	U pH	0,2 U pH
Botella B	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	10 – 1.000	mg/L	10% X _t
Botella C + Vial C	Nitritos	0,03 – 2	mg/L	15% X _t
Botella D	Demanda química de oxígeno (DQO)	30 – 2.000	mg/L	10% X _t
	Nitrógeno amoniacal	1 – 500	mg/L	10% X _t
	Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	5 – 250	mg/L	10% X _t
Botella E	Conductividad (a 25°C)	20 – 6.000	μS/cm	10% X _t
Botella F	Fósforo total	0,1 – 50	mg/L	15% X _t
	Ortofosfatos	0,02 – 100	mg/L	10% X _t
Botella G	Sólidos en suspensión (MES)	5 – 1.000	mg/L	10% X _t

X_t: valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
28/07/2025	29-30/07/2025	08/08/2025	08/09/2025

La muestra se compone de 1 botella A:

- Botella A: de 500 mL en plástico HDPE para análisis de Aluminio, Arsénico, Bario, Boro, Cadmio, Cromo total, Cromo VI, Cobre, Hierro, Mercurio, Manganeso, Níquel, Plomo, Selenio, Estaño y Zinc.

Se empleará un agua residual de origen industrial sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	Aluminio	0,1 – 200	mg/L	10% X_t
	Arsénico	0,05 – 10	mg/L	10% X_t
	Bario	0,1 – 5	mg/L	10% X_t
	Boro	0,1 – 5	mg/L	10% X_t
	Cadmio	0,05 – 5	mg/L	10% X_t
	Cromo total	0,05 – 10	mg/L	15% X_t
	Cromo VI	0,02 – 200	mg/L	15% X_t
	Cobre	0,1 – 2	mg/L	10% X_t
	Hierro	0,1 – 10	mg/L	10% X_t
	Manganeso	0,1 – 5	mg/L	10% X_t
	Mercurio	0,01 – 1	mg/L	10% X_t
	Níquel	0,05 – 5	mg/L	10% X_t
	Plomo	0,05 – 10	mg/L	10% X_t
	Selenio	0,05 – 1	mg/L	10% X_t
	Estaño	0,01 – 2	mg/L	15% X_t
	Zinc	0,1 – 10	mg/L	15% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA III

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
24/11/2025	25-26/11/2025	05/12/2025	05/01/2026

La muestra se compone de 5 botellas (A, B, C, D y E):

- Botella A: de 125 mL de vidrio ámbar para el análisis de pH.
- Botella B: de 500 mL de vidrio ámbar para el análisis de demanda bioquímica de oxígeno (DBO₅).
- Botella C: de 1.000 mL de vidrio ámbar para el análisis de sólidos en suspensión (MES) y sólidos en suspensión volátiles (MES-V).
- Botella D: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de demanda química de oxígeno (DQO), nitrógeno amoniacal y nitrógeno total Kjeldahl (NTK).
- Botella E: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de conductividad y cloruros.
- Botella F: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de nitritos.
- Vial F: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de nitritos.
- Botella G: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de fósforo total y ortofosfatos.

Se empleará un agua residual de origen industrial sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	pH	2 – 12	U pH	0,2 U pH
Botella B	Demanda bioquímica de oxígeno (DBO ₅)	10 – 1.000	mg/L	10% X _t
Botella C	Sólidos en suspensión (MES)	5 – 1.000	mg/L	10% X _t
	Sólidos en suspensión volátiles (MES-V)	1 – 1.000	mg/L	10% X _t
Botella D	Demanda química de oxígeno (DQO)	30 – 2.000	mg/L	10% X _t
	Nitrógeno amoniacal	1 – 500	mg/L	10% X _t



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

	Nitrógeno total Kjeldahl (NTK)	5 – 250	mg/L	10% X_t
Botella E	Conductividad (a 25°C)	20 – 6.000	μ S/cm	10% X_t
	Cloruros	10 – 3.000	mg/L	15% X_t
Botella F + Vial F	Nitritos	0,03 – 2	mg/L	15% X_t
Botella G	Fósforo total	0,1 – 50	mg/L	15% X_t
	Ortofosfatos	0,02 – 100	mg/L	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: MA-FQ-03 AGUA DE PISCINA

Ronda I
Semana 22 Mayo 2025
pH Conductividad (20°C) Potencial Redox Oxidabilidad Turbidez Cloro residual libre Cloro total Cloro combinado

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
26/05/2025	27-28/05/2025	06/06/2025	07/07/2025

La muestra se compone de 4 botellas (A, B, C y D) y un vial D:

- Botella A: de 125 mL de vidrio ámbar para el análisis de pH.
- Botella B: de 500 mL de plástico HDPE para el análisis de conductividad, potencial redox y oxidabilidad.
- Botella C: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de turbidez.
- Botella D: de 250 mL de plástico HDPE para el análisis de cloro residual libre, cloro total y cloro combinado.
- Vial D: de 10 mL de vidrio ámbar para el análisis de cloro residual libre, cloro total y cloro combinado.

Se empleará un agua de piscina sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados en los casos en los que sea necesario, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con una muestra real.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Botella A	pH	2 – 12	U pH	0,2 U pH
Botella B	Conductividad (a 20°C)	20 – 3.000	$\mu\text{S}/\text{cm}$	10% X_t
	Potencial Redox	10 – 1.000	mV	10% X_t
	Oxidabilidad	1 – 10	mg O_2/L	25% X_t
Botella C	Turbidez	0,3 – 10	UNF	25% X_t
Botella D + Vial D	Cloro residual libre	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
	Cloro total	0,1 – 2	mg/L	20% X_t
	Cloro combinado	0,1 – 2	mg/L	20% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

4.2. Circuitos Microbiológicos

CIRCUITO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
MA-M-01 Agua de consumo: Microbiológico		Ronda I				Ronda II					Ronda III	
MA-M-02 Agua continental: Microbiológico #						Ronda I			Ronda II			
MA-M-03 <i>Legionella</i> #			Ronda I							Ronda II		
MA-M-04 Agua de piscina: Microbiológico #					Ronda I							



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: MA-M-01 AGUA DE CONSUMO

Ronda I	Ronda II	Ronda III
Semana 7 Febrero 2025	Semana 26 Junio 2025	Semana 45 Noviembre 2025
Recuento de aerobios mesófilos a 22°C Recuento de aerobios mesófilos a 36°C Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de enterococos intestinales Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C Recuento de aerobios mesófilos a 36°C Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de enterococos intestinales Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C Recuento de aerobios mesófilos a 36°C Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de enterococos intestinales Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.

2



Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
10/02/2025	11-14/02/2025	21/02/2025	21/03/2025

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua de consumo para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos a 22°C, recuento de aerobios mesófilos a 36°C, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de enterococos intestinales, recuento de *Clostridium perfringens*, recuento de *Pseudomonas aeruginosa* y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará un agua de consumo de la red de distribución municipal como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de aerobios mesófilos a 36°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de coliformes totales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de enterococos intestinales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 1.000	P/A en 100 mL	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
23/06/2025	24-27/06/2025	04/07/2025	04/08/2025

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua de consumo para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos a 22°C, recuento de aerobios mesófilos a 36°C, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de enterococos intestinales, recuento de *Clostridium perfringens* y recuento de *Pseudomonas aeruginosa*.

Se empleará un agua de consumo de la red de distribución municipal como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de aerobios mesófilos a 36°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de coliformes totales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de enterococos intestinales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA III

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
03/11/2025	04-07/11/2025	14/11/2025	15/12/2025

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua de consumo para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos a 22°C, recuento de aerobios mesófilos a 36°C, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de enterococos intestinales, recuento de *Clostridium perfringens*, recuento de *Pseudomonas aeruginosa*, recuento de *Staphylococcus aureus* y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará un agua de consumo de la red de distribución municipal como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de aerobios mesófilos a 36°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de coliformes totales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de enterococos intestinales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 1.000	P/A en 100 mL	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS
PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: MA-M-02 AGUA CONTINENTAL #

Ronda I	Ronda II
Semana 23 Junio 2025	Semana 38 Septiembre 2025
Recuento de aerobios mesófilos a 36°C Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estreptococos fecales Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Recuento de coliformes fecales	Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de enterococos intestinales Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
02/06/2025	03-06/06/2025	13/06/2025	14/07/2025

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua continental tratada para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos a 36°C, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estreptococos fecales, recuento de *Staphylococcus aureus*, recuento de *Pseudomonas aeruginosa* y recuento de coliformes fecales.

Se empleará un agua de piscina como agua continental tratada. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de aerobios mesófilos a 36°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de coliformes totales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de estreptococos fecales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de coliformes fecales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
15/09/2025	16-19/09/2025	26/09/2025	27/10/2025

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua continental no tratada para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de *Escherichia coli*, recuento de enterococos intestinales, recuento de *Staphylococcus aureus*, recuento de *Pseudomonas aeruginosa* y detección de *Salmonella spp.*

Se empleará un agua superficial de río como agua continental no tratada. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de enterococos intestinales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Detección de <i>Salmonella spp.</i>	0 – 1.000	P/A en 100mL	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS
PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: MA-M-03 *Legionella* #

Ronda I	Ronda II
Semana 12 Marzo 2025	Semana 43 Octubre 2025
Recuento de aerobios mesófilos a 22°C Recuento de aerobios mesófilos a 36°C Recuento de <i>Legionella</i> spp. Recuento de <i>Legionella pneumophila</i> Identificación de <i>Legionella pneumophila</i>	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C Recuento de aerobios mesófilos a 36°C Recuento de <i>Legionella</i> spp. Recuento de <i>Legionella pneumophila</i> Identificación de <i>Legionella pneumophila</i>



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
17/03/2025	18-21/03/2025	11/04/2025	12/05/2024

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua de consumo para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos a 22°C, recuento de aerobios mesófilos a 36°C, recuento de *Legionella spp.*, recuento de *Legionella pneumophila* e identificación de *Legionella pneumophila*.

Se empleará un agua de consumo como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de aerobios mesófilos a 36°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de <i>Legionella spp.</i>	0 – 50.000	UFC/L	0,40
	Recuento de <i>Legionella pneumophila</i>	0 – 50.000	UFC/L	0,40
	Identificación de <i>Legionella pneumophila</i>	0 – 50.000	UFC/L	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
20/10/2025	21-24/10/2025	14/11/2025	15/12/2025

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua continental tratada para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos a 22°C, recuento de aerobios mesófilos a 36°C, recuento de *Legionella spp.*, recuento de *Legionella pneumophila* e identificación de *Legionella pneumophila*.

Se empleará un agua de torre de refrigeración como agua continental tratada. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de aerobios mesófilos a 22°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de aerobios mesófilos a 36°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de <i>Legionella spp.</i>	0 – 100.000	UFC/L	0,40
	Recuento de <i>Legionella pneumophila</i>	0 – 100.000	UFC/L	0,40
	Identificación de <i>Legionella pneumophila</i>	0 – 100.000	UFC/L	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS
PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: MA-M-04 AGUA DE PISCINA #

Ronda I
Semana 20 Mayo 2025
Recuento de aerobios mesófilos a 36°C Recuento de coliformes fecales Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de enterococos intestinales Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
12/05/2025	13-16/05/2025	23/05/2025	23/06/2025

La muestra se compone de 1 botella A y un vial A:

- Botella A: de 1.000 mL de plástico HDPE con tiosulfato con la matriz de agua de consumo para el ensayo.
- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de aerobios mesófilos a 36°C, recuento de coliformes fecales, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de enterococos intestinales, recuento de *Staphylococcus aureus* y recuento de *Pseudomonas aeruginosa*.

Se empleará un agua de consumo de la red de distribución municipal como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A + Botella A	Recuento de aerobios mesófilos a 36°C	0 – 1.000	UFC/mL	0,25
	Recuento de coliformes fecales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de coliformes totales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35
	Recuento de enterococos intestinales	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,25
	Recuento de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 – 1.000	UFC/100mL	0,35



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

5. QUALINOVA FOOD

Para el programa Qualinova Food tenemos proyectadas la realización de 34 rondas a lo largo del año, en respuesta a la demanda de los clientes, agrupadas en circuitos diferenciados por matriz y tipología de la analítica.

5.1. Circuitos Físico-químicos.

CIRCUITO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
AL-FQ-01 Especies #	Ronda I				Ronda II							
AL-FQ-02 Producto cárnico			Ronda I						Ronda II			
AL-FQ-03 Alérgenos #					Ronda I		Ronda II				Ronda III	
AL-FQ-04 Micotoxinas #				Ronda I								Ronda II
AL-FQ-05 Producto lácteo						Ronda I						
AL-FQ-06 Pienso y materias primas #						Ronda I					Ronda II	
AL-FQ-07 Aceite #							Ronda I					
AL-FQ-08 Alimento derivado del cereal #										Ronda I		



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-FQ-01 ESPECIAS

Ronda I	Ronda II
Semana 4 Enero 2025	Semana 19 Mayo 2025
Humedad Cenizas Cenizas insolubles en HCl Fibra bruta Extracto etéreo	Humedad Cenizas Cenizas insolubles en HCl Color ASTA Extracto etéreo

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
20/01/2025	21-24/01/2025	07/02/2025	07/03/2025

La muestra se compone de 80 g de orégano.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Humedad	0,5 – 20	%	10% X_t
Cenizas	0,1 – 15	%	10% X_t
Cenizas insolubles en HCl	0,1 – 3	%	10% X_t
Fibra bruta	0,5 – 20	%	10% X_t
Extracto etéreo	0,8 – 20	%	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
05/05/2025	06-09/05/2025	23/05/2025	23/06/2025

La muestra se compone de 80 g de pimentón.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Humedad	0,5 – 20	%	10% X_t
Cenizas	0,1 – 15	%	10% X_t
Cenizas insolubles en HCl	0,1 – 3	%	10% X_t
Color ASTA	45 – 300	Ud. ASTA	10% X_t
Extracto etéreo	0,8 – 20	%	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-FQ-02 PRODUCTO CÁRNICO

Ronda I	Ronda II
Semana 10 Marzo 2025	Semana 37 Septiembre 2025
Humedad Grasa Grasa saturada Proteína Hidratos de carbono totales Sal (Na x 2,5) Cenizas #	Humedad Grasa Grasa saturada Proteína Hidratos de carbono totales Sal (Na x 2,5) Cenizas #



*Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.*



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
03/03/2025	04-07/03/2025	21/03/2025	21/04/2025

La muestra se compone de 80 g de salami.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Humedad	0,5 – 80	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Grasa	1,5 – 60	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Grasa saturada	0,1 – 30	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Proteína	0,3 – 30	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Hidratos de carbono totales	0 – 10	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Sal (Na x 2,5)	0,005 – 10	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Cenizas #	0,1 – 15	%	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
08/09/2025	09-12/09/2025	26/09/2025	27/10/2025

La muestra se compone de 80 g de jamón york cocido.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Humedad	0,5 – 90	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Grasa	1,5 – 20	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Grasa saturada	0,1 – 10	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Proteína	0,3 – 25	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Hidratos de carbono totales	0 – 5	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Sal (Na x 2,5)	0,005 – 5	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Cenizas #	0,1 – 10	%	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-FQ-03 ALÉRGENOS

Ronda I	Ronda II	Ronda III
Semana 20 Mayo 2025	Semana 30 Julio 2025	Semana 47 Noviembre 2025
Sulfitos	Gluten	Lactosa

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
12/05/2025	13-16/05/2025	30/05/2025	27/06/2025

La muestra se compone de 50 g de langostino cocido.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Sulfitos	5 – 350	mg/kg	20% X_t

X_t : valor asignado

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
21/07/2025	22-25/07/2025	08/08/2025	08/09/2025

La muestra se compone de 50 g de producto cárnico.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Gluten	5 – 40	mg/kg	20% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA III

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
17/11/2025	18-21/11/2025	05/12/2025	05/01/2026

La muestra se compone de 25 g de leche en polvo.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Lactosa	0,05 – 1	g/100g	20% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-FQ-04 MICOTOXINAS

Ronda I	Ronda II
Semana 15 Abril 2025	Semana 49 Diciembre 2025
Aflatoxina B ₁ Aflatoxina B ₂ Aflatoxina G ₁ Aflatoxina G ₂ Aflatoxinas totales Ocratoxina A	Fumonisina B ₁ Fumonisina B ₂ Fumonisinas totales Zearalenona

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
07/04/2025	08-11/04/2025	25/04/2025	26/05/2025

La muestra se compone de 50 g de harina de trigo.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Aflatoxina B ₁	0,1 – 5	µg/kg	Horwitz
Aflatoxina B ₂	0,1 – 5	µg/kg	Horwitz
Aflatoxina G ₁	0,1 – 5	µg/kg	Horwitz
Aflatoxina G ₂	0,1 – 5	µg/kg	Horwitz
Aflatoxinas totales	0,1 – 10	µg/kg	Horwitz
Ocratoxina A	0,1 – 5	µg/kg	Horwitz



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
01/12/2025	02-05/12/2025	19/12/2025	19/01/2026

La muestra se compone de 50 g de sémola de maíz.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Fumonisina B ₁	0,1 – 2.500	µg/kg	Horwitz
Fumonisina B ₂	0,1 – 2.500	µg/kg	Horwitz
Fumonisinass totales	0,1 – 2.500	µg/kg	Horwitz
Zearalenona	0,1 – 200	µg/kg	Horwitz



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-FQ-05 PRODUCTO LÁCTEO

Ronda I
Semana 25
Junio 2025
Extracto seco #
Grasa
Grasa saturada
Proteína
Hidratos de carbono totales
Azúcares totales
Sal (Na x 2,5)
Cenizas #
Calcio



*Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.*



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
16/06/2025	17-20/06/2025	04/07/2025	04/08/2025

La muestra se compone de 120 g de queso fresco.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Extracto seco #	25 – 60	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Grasa	0,5 – 40	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Grasa saturada	0,1 – 20	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Proteína	0,3 – 30	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Hidratos de carbono totales	0 – 10	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Azúcares totales	0,5 – 5	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Sal (Na x 2,5)	0,005 – 2	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Cenizas #	0,1 – 5	%	10% X_t
Calcio	0,02 – 2	% (m/m)	10% X_t

X_t : valor asignado

Propiedad de Labnova Distribuciones Agroalimentarias, S.L. Ensayos de Aptitud Qualinova
C/ Vitoria, 274 – Nave 138 Complejo Naves Taglosa
Pol. Ind. Gamonal-Villimar 09007 BURGOS - ESPAÑA
Telf.: 947040663. www.labnovasl.com



**PLANIFICACIÓN DE LOS
PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD**

CIRCUITO: AL-FQ-06 PIENSO Y MATERIAS PRIMAS #

Ronda I	Ronda II
Semana 24 Junio 2025	Semana 45 Noviembre 2025
Humedad Grasa bruta Fibra bruta Proteína bruta Cenizas brutas Almidón Fósforo Sodio Calcio	Humedad Grasa bruta Fibra bruta Proteína bruta Cenizas brutas Almidón Fósforo Sodio Calcio



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
09/06/2025	10-13/06/2025	27/06/2025	28/07/2025

La muestra se compone de 50 g de pienso de vacuno.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Humedad	5 – 20	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Grasa bruta	1,5 – 25	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Fibra bruta	0,5 – 25	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Proteína bruta	0,3 – 50	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Cenizas brutas	0,1 – 15	%	10% X_t
Almidón	0,05 – 50	%	10% X_t
Fósforo	0,02 – 2	%	10% X_t
Sodio	0,02 – 2	%	10% X_t
Calcio	0,1 – 2	%	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
03/11/2025	04-07/11/2025	21/11/2025	22/12/2025

La muestra se compone de 50 g de soja granulada.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Humedad	5 – 20	%	10% X_t
Grasa bruta	1,5 – 25	%	10% X_t
Fibra bruta	0,5 – 10	%	10% X_t
Proteína bruta	0,3 – 50	%	10% X_t
Cenizas brutas	0,1 – 10	%	10% X_t
Almidón	0,05 – 30	%	10% X_t
Fósforo	0,02 – 5	%	10% X_t
Sodio	0,02 – 1	%	10% X_t
Calcio	0,1 – 5	%	10% X_t

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-FQ-07 ACEITE

Ronda I
Semana 28
Julio 2025
Acidez
Índice de peróxidos
Estigmastadieno
K232
K270
Cromatograma de ácidos grasos

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
07/07/2025	08-11/07/2025	25/07/2025	25/08/2025

La muestra se compone de 40 g de aceite de oliva virgen.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Acidez	0,01 – 5	% ácido oleico	10% X_t
Índice de peróxidos	0,5 – 30	meqO ₂ /kg	10% X_t
Estigmastadieno	0,1 – 10	mg/kg	10% X_t
K232	0,01 – 5	s.u.*	10% X_t
K270	0,01 – 2	s.u.*	10% X_t
Cromatograma de ácidos grasos	0 – 100	%	10% X_t

X_t : valor asignado

*s.u. = sin unidades



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-FQ-08 ALIMENTO DERIVADO DEL CEREAL

Ronda I
Semana 43
Octubre 2025
Valor energético
Humedad
Grasa
Grasa saturada
Proteína
Azúcares totales
Fibra alimentaria total
Hidratos de carbono totales
Sal (Na x 2,5)
Cenizas
Actividad del agua
Ácido sórbico



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
20/10/2025	21-24/10/2025	07/11/2025	09/12/2025

La muestra se compone de 120 g de bizcocho.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Parámetros	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Valor energético	0 – 1.000	Kcal/100g	10% X_t
Humedad	0,5 – 100	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Grasa	1,5 – 50	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Grasa saturada	0,1 – 10	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Proteína	0,3 – 15	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Azúcares totales	0,5 – 50	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Fibra alimentaria total	1 – 10	%	<10%: 2% (valor absoluto) 10–40%: 20% X_t >40%: 8% (valor absoluto)
Hidratos de carbono totales	0 - 80	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)
Sal (Na x 2,5)	0,005 – 2	%	<10%: 1,5% (valor absoluto) 10–40%: 15% X_t >40%: 6% (valor absoluto)



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

Cenizas	0,1 – 10	%	10% X_t
Actividad del agua	0 – 1	s.u.*	10% X_t
Ácido sórbico	0 – 3.000	mg/100g	10% X_t

*s.u. = sin unidades

X_t : valor asignado



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

5.2. Circuitos microbiológicos

CIRCUITO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
AL-M-01 Alimento elaborado listo para el consumo	Ronda I			Ronda II			Ronda III				Ronda IV	
AL-M-02 Pienso y materias primas #					Ronda I							
AL-M-03 Producto cárnico		Ronda I			Ronda II					Ronda III		
AL-M-04 Bollería y pastelería			Ronda I								Ronda II	
AL-M-05 Especies #									Ronda I			
AL-M-06 Pescado						Ronda I						
AL-M-07 Producto lácteo #									Ronda I			
AL-M-08 Ovoproducto #										Ronda I		
AL-M-09 Análisis de superficies		Ronda I			Ronda II		Ronda III #			Ronda IV #	Ronda V #	
AL-M-10 Toma de muestra #									Ronda I			Ronda II



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-01 ALIMENTO ELABORADO LISTO PARA EL CONSUMO

Ronda I	Ronda II	Ronda III	Ronda IV
Semana 4 Enero 2025	Semana 15 Abril 2025	Semana 29 Julio 2025	Semana 46 Noviembre 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de coliformes totales Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.



Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
20/01/2025	21-24/01/2025	31/01/2025	03/03/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, recuento de *Listeria monocytogenes* y detección de *Salmonella spp.*

Se empleará una ensalada preparada como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Salmonella spp.</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
07/04/2025	08-11/04/2025	25/04/2025	26/05/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, detección de *Salmonella spp.* y detección de *Listeria monocytogenes*.

Se empleará un plato preparado de lentejas como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Detección de <i>Salmonella spp.</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica
	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA III

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
14/07/2025	15-18/07/2025	25/07/2025	25/08/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, detección de *Salmonella spp.* y detección de *Listeria monocytogenes*.

Se empleará un plato preparado de albóndigas como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Detección de <i>Salmonella spp.</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica
	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA IV

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
10/11/2025	11-14/11/2025	21/11/2025	22/12/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, recuento de *Listeria monocytogenes* y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará una salsa César como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-02 PIENSO Y MATERIAS PRIMAS

Ronda I
Semana 21 Mayo 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Recuento de <i>Clostridium perfringens</i> Recuento de mohos y levaduras Detección de <i>Salmonella</i> spp.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
19/05/2025	20-23/05/2025	30/05/2025	01/07/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, recuento de *Clostridium perfringens*, recuento de mohos y levaduras y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará un pienso de vacuno como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de mohos y levaduras	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-03 PRODUCTO CÁRNIC

Ronda I	Ronda II	Ronda III
Semana 6 Febrero 2025	Semana 22 Mayo 2025	Semana 41 Octubre 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de coliformes totales # Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Recuento de <i>Clostridium</i> <i>perfringens</i> Recuento de <i>Listeria</i> <i>monocytogenes</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de coliformes totales # Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Recuento de <i>Clostridium</i> <i>perfringens</i> Detección de <i>Listeria</i> <i>monocytogenes</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.	Recuento de <i>Campylobacter</i> spp. # Detección de <i>Salmonella</i> spp.



Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
03/02/2025	04-07/02/2025	14/02/2025	14/03/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, recuento de *Clostridium perfringens*, recuento de *Listeria monocytogenes* y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará una carne de hamburguesa como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales #	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
26/05/2025	27-30/05/2025	06/06/2025	07/07/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, recuento de *Clostridium perfringens*, detección de *Listeria monocytogenes* y detección de *Salmonella* spp.

Se emplearán salchichas como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales #	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de <i>Clostridium perfringens</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA III

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
06/10/2025	07-10/10/2025	17/10/2025	17/11/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de *Campylobacter* spp. y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará carne de pollo como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de <i>Campylobacter</i> spp. #	0 – 100.000	UFC/g	0,45
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-04 BOLLERÍA Y PASTELERÍA

Ronda I	Ronda II
Semana 11 Marzo 2025	Semana 47 Noviembre 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Recuento de mohos y levaduras Detección de <i>Salmonella</i> spp.	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de coliformes totales # Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Detección de <i>Salmonella</i> spp.



Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
10/03/2025	11-14/03/2025	21/03/2025	21/04/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, recuento de mohos y levaduras y detección de *Salmonella spp.*

Se empleará croissant como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de mohos y levaduras	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Salmonella spp.</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
17/11/2025	18-21/11/2025	28/11/2025	29/12/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa + y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará napolitana como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales #	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-05 ESPECIAS

Ronda I
Semana 38
Septiembre 2025
Recuento de anaerobios sulfito reductores
Recuento de <i>Escherichia coli</i>
Detección de <i>Salmonella</i> spp.

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
15/09/2025	16-19/09/2025	26/09/2025	27/10/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de anaerobios sulfito reductores, recuento de *Escherichia coli* y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará orégano como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de anaerobios sulfito reductores	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-06 PESCADO

Ronda I
Semana 23
Junio 2025
Recuento de aerobios mesófilos
Recuento de coliformes totales
Recuento de <i>Escherichia coli</i>
Recuento de enterobacterias #
Recuento de estafilococos coagulasa +
Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>
Detección de <i>Salmonella</i> spp.



Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
02/06/2025	03-06/06/2025	13/06/2025	14/07/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de enterobacterias, recuento de estafilococos coagulasa +, detección de *Listeria monocytogenes* y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará Melva en conserva como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de coliformes totales	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de enterobacterias #	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-07 PRODUCTO LÁCTEO

Ronda I

Semana 39

Septiembre 2025

Recuento de aerobios mesófilos
Recuento de enterobacterias
Recuento de coliformes totales
Recuento de *Escherichia coli*
Recuento de estafilococos coagulasa +
Recuento de *Listeria monocytogenes*
Detección de *Salmonella* spp.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
22/09/2025	23-26/09/2025	03/10/2025	03/11/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de coliformes totales, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, recuento de *Listeria monocytogenes* y detección de *Salmonella spp.*

Se empleará Mozzarella como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de coliformes totales	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Detección de <i>Salmonella spp.</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-08 OVOPRODUCTO

Ronda I
Semana 44 Octubre 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de <i>Escherichia coli</i> Recuento de estafilococos coagulasa + Detección de <i>Listeria monocytogenes</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
27/10/2025	28-31/10/2025	07/11/2025	09/12/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de enterobacterias, recuento de *Escherichia coli*, recuento de estafilococos coagulasa +, detección de *Listeria monocytogenes* y detección de *Salmonella* spp.

Se empleará flan de huevo como matriz. Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	UFC/g	0,35
	Recuento de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	UFC/g	0,25
	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 25g	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-09 ANÁLISIS DE SUPERFICIES

Ronda I (Hisopo)	Ronda II (Hisopo)	Ronda III (Placa RODAC) #	Ronda IV (Laminocultivo) #	Ronda V (Esponja abrasiva) #
Semana 9 Febrero 2025	Semana 19 Mayo 2025	Semana 30 Julio 2025	Semana 41 Octubre 2025	Semana 46 Noviembre 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de mohos y levaduras #	Detección de <i>Salmonella</i> spp. # Detección de <i>Listeria</i> <i>monocytogenes</i>	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de mohos y levaduras	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de aerobios mesófilos Recuento de mohos y levaduras	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de <i>Escherichia</i> <i>coli</i> Detección de <i>Salmonella</i> spp. Detección de <i>Listeria</i> <i>monocytogenes</i> Detección de <i>Listeria</i> spp.



Las actividades marcadas con # no están
amparadas por la acreditación de ENAC.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
24/02/2025	26/02/2025	07/03/2025	07/04/2025

La muestra se compone de tres hisopos (A, B y C) y un vial A:

- Hisopo A: para el análisis de recuento de aerobios mesófilos.
- Hisopo B: para el análisis de recuento de enterobacterias.
- Hisopo C: para el análisis de recuento de mohos y levaduras.
- Vial A: de 10 mL de vidrio transparente para neutralizar el estabilizador.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Hisopo A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/hisopo	0,35
Hisopo B	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/hisopo	0,35
Hisopo C	Recuento de mohos y levaduras #	0 – 10.000	UFC/hisopo	0,35



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
05/05/2025	07/05/2025	16/05/2025	16/06/2025

La muestra se compone de dos hisopos (A, y B) y un vial A:

- Hisopo A: para el análisis de detección de *Salmonella* spp.
- Hisopo B: para el análisis de detección de *Listeria monocytogenes*.
- Vial A: de 10 mL de vidrio transparente para neutralizar el estabilizador.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Hisopo A	Detección de <i>Salmonella</i> spp. #	0 – 100.000	P/A en Hisopo	No aplica
Hisopo B	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	P/A en Hisopo	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA III

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
21/07/2025	23/07/2025	01/08/2025	01/09/2025

La muestra se compone de tres placas RODAC de 55 mm (A, B y C):

- Placa RODAC A: de 55 mm de TSA/PCA para el análisis de recuento de aerobios mesófilos.
- Placa RODAC B: de 55 mm de VRBG para el análisis de recuento de enterobacterias.
- Placa RODAC C: de 55 mm de RB para el análisis de recuento de mohos y levaduras.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Placa A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 200	UFC/placa	0,35
Placa B	Recuento de enterobacterias	0 – 200	UFC/placa	0,35
Placa C	Recuento de mohos y levaduras	0 – 100	UFC/placa	0,35



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA IV

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
06/10/2025	08/10/2025	17/10/2025	17/11/2025

La muestra se compone de dos laminocultivos (A y B):

- Laminocultivo A: de PCA/VRBG para el análisis de recuento de aerobios mesófilos y recuento de enterobacterias.
- Laminocultivo B: de PCA/RB para el análisis de recuento de aerobios mesófilos y recuento de mohos y levaduras.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Laminocultivo A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100	UFC/laminocultivo	0,35
	Recuento de enterobacterias	0 – 100	UFC/laminocultivo	0,35
Laminocultivo B	Recuento de aerobios mesófilos	0 - 100	UFC/laminocultivo	0,35
	Recuento de mohos y levaduras	0 – 50	UFC/laminocultivo	0,35



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA V

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
10/11/2025	12/11/2025	17/10/2025	17/11/2025

La muestra se compone de una bolsa estéril en cuyo interior dispondrá de una esponja con una solución microbiana estabilizada.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Esponja	Recuento de aerobios mesófilos	0-100.000	UFC/esponja	0,35
	Recuento de enterobacterias	0-100.000	UFC/esponja	0,35
	Recuento de <i>Escherichia coli</i>	0-100.000	UFC/esponja	0,35
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0-100.000	UFC/esponja	No aplica
	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0-100.000	UFC/esponja	No aplica
	Detección de <i>Listeria</i> spp.	0-100.000	UFC/esponja	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: AL-M-10 TOMA DE MUESTRA DE SUPERFICIES

Ronda I (Hisopo)	Ronda II (Placa RODAC)
Semana 40 Septiembre 2025	Semana 51 Diciembre 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de mohos y levaduras Detección de <i>Salmonella</i> spp. Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	Recuento de aerobios mesófilos Recuento de enterobacterias Recuento de mohos y levaduras

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de toma de muestra	Fecha de análisis	Fecha de emisión del informe
29/09/2025	01/10/2025	02/10/2025	03/11/2025

La muestra se compone de una superficie A:

- Superficie A: plancha de acero inoxidable de 10x10cm para la toma de muestra de microorganismos aerobios mesófilos, enterobacterias, mohos y levaduras, *Salmonella* spp. y *Listeria monocytogenes* con un hisopo estéril.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Superficie A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/100cm ²	0,35
	Recuento de enterobacterias	0 – 100.000	UFC/100cm ²	0,35
	Recuento de mohos y levaduras	0 – 100.000	UFC/100cm ²	0,35
	Detección de <i>Salmonella</i> spp.	0 – 100.000	P/A en 100cm ²	No aplica
	Detección de <i>Listeria monocytogenes</i>	0 – 100.000	P/A en 100cm ²	No aplica



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

RONDA II

Fecha de envío	Fecha de toma de muestra	Fecha de análisis	Fecha de emisión del informe
15/12/2025	17/12/2025	18/12/2025	19/01/2026

La muestra se compone de una superficie A:

- Superficie A: plancha de acero inoxidable redonda de 55 mm de diámetro para la toma de muestra de microorganismos aerobios mesófilos, enterobacterias, mohos y levaduras con placas RODAC de 55 mm.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Superficie A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 200	UFC/placa	0,35
	Recuento de enterobacterias	0 – 200	UFC/placa	0,35
	Recuento de mohos y levaduras	0 – 100	UFC/placa	0,35



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

6. QUALINOVA COSMETICS

Este año Labnova ha decidido crear un nuevo programa de Ensayos de Aptitud atendiendo a la demanda de los clientes, el programa Qualinova Cosmetics. En este programa encontrarán una ronda de análisis microbiológico en cosméticos.

6.1. Circuitos microbiológicos

CIRCUITO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
CO-M-01 Cosmético				Ronda I								



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

CIRCUITO: CO-M-01 COSMÉTICOS

Ronda I
Semana 17
Abril 2025
Recuento de aerobios mesófilos Recuento de mohos y levaduras Detección de <i>Escherichia coli</i> Detección de <i>Candida albicans</i> Detección de <i>Burkholderia cepacia</i> Detección de estafilococos coagulasa + Detección de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

RONDA I

Fecha de envío	Fecha de análisis	Fecha de cierre de la ronda	Fecha de emisión del informe
21/04/2025	22-25/04/2025	05/05/2025	06/06/2025

La muestra se compone de un vial A y una matriz:

- Vial A: de 20 mL de vidrio transparente para el análisis de recuento de aerobios mesófilos, recuento de mohos y levaduras, detección de *Escherichia coli*, detección de *Candida albicans*, detección de *Burkholderia cepacia*, detección de estafilococos coagulasa + y detección de *Pseudomonas aeruginosa*.
- Matriz: se empleará una crema de cuerpo.

Las concentraciones diana de los microorganismos inoculados se diseñan para conseguir una muestra lo más parecida a una muestra real.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

Envase	Parámetro	Rango	Unidades	Desviación diana (σ_{pt})
Vial A	Recuento de aerobios mesófilos	0 – 100.000	UFC/g	0,40
	Recuento de mohos y levaduras	0 – 100.000	UFC/g	0,40
	Detección de <i>Escherichia coli</i>	0 – 100.000	P/A en 1 g	No aplica
	Detección de <i>Candida albicans</i>	0 – 100.000	P/A en 1 g	No aplica
	Detección de <i>Burkholderia cepacia</i>	0 – 100.000	P/A en 1 g	No aplica
	Detección de estafilococos coagulasa +	0 – 100.000	P/A en 1 g	No aplica
	Detección de <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	0 – 100.000	P/A en 1 g	No aplica



7. PARTICIPACIÓN DE LAS RONDAS

La participación en las diferentes rondas para el año 2025 se ha estimado tomando como referencia años anteriores. Las rondas nuevas se han estimado según la demanda y consultas de clientes, así como las analíticas más habituales en un laboratorio de ensayo y las legislaciones vigentes.

8. MÉTODOS PARA PRUEBAS DE HOMOGENEIDAD Y ESTABILIDAD

Los análisis para los estudios de homogeneidad y estabilidad se externalizan a laboratorios acreditados en ISO 17025, y los métodos de análisis serán los que dichos laboratorios realizan de manera habitual y para los cuales están acreditados.

En el caso de que no exista ningún laboratorio acreditado para un ensayo específico se realizarán estos análisis en Analiza Control de Calidad indicándoles el método a emplear para el fin pretendido.

9. RANGO DE VALORES ESPERADOS EN LOS ENSAYOS DE APTITUD

Los rangos previstos están incluidos en los datos de cada ronda.

10. INFORMACIÓN SUMINISTRADA A LOS PARTICIPANTES

10.1. Hoja de instrucciones

Con una semana de antelación al envío de los ítems de ensayo, se sube la hoja de instrucciones a la plataforma Qualinova, avisando vía email a los participantes que pueden descargarla desde su perfil. En este documento se recopila la siguiente información:

- Programa: Si se trata de Qualinova Food, Qualinova Environment o Qualinova Cosmetics.
- Circuito: Al que pertenece la ronda (con código)
- Ronda
- Fecha de envío de la ronda: Fecha en que se envía el ítem de ensayo.
- Fecha o rango de fechas para la realización de los ensayos.
- Presentación de la muestra: Características físicas de la muestra, peso y condiciones de envasado de la misma.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

- Especificaciones de la muestra: relevantes para los participantes.
- Conservación de la muestra: Vienen descritas las condiciones en las cuales debe almacenarse las muestras hasta su análisis.
- Parámetros solicitados: Los nombres de los parámetros solicitados en el ensayo de aptitud.
- Preparación de la muestra: En este punto se describe la manera como se deben preparar las muestras o recomendaciones que apliquen según sea el caso.
- Diagrama de preparación de la muestra.
- Observaciones: Las que sean pertinentes, de acuerdo al caso. En este apartado se recogen las fechas límite de realización del análisis y de cierre de la ronda.
- Expresión de resultados.
- Instrucciones de envío de resultados.

10.2. Expresión de resultados

En la hoja de instrucciones se detallará como se deben expresar los resultados según el tipo de análisis.

Para análisis físico-químicos:

1. Los resultados deben expresarse sin punto como separador de miles (.), y los decimales deben separarse mediante coma (,). Para el tratamiento estadístico de los resultados se emplea el sistema numérico español.
2. En los casos en los que el participante obtenga un resultado inferior a su límite de cuantificación lo deberá informar como “inferior a” ($< Y$), siendo Y el límite de cuantificación del laboratorio para esa determinación. En los casos en los que el participante obtenga un resultado superior a su límite de cuantificación superior, lo deberá informar como “superior a” ($> Y$). En ambos casos, no se podrán incluir estos resultados en el estudio estadístico. Ref.: Norma ISO 13528:2022, punto 5.5.3.3 y anexo E.1.
3. Los resultados deberán introducirse con dos decimales:
 - En el caso de que la sensibilidad del método empleado sea menor, añada ceros para completar el número de decimales.
 - En el caso de que la sensibilidad del método empleado sea mayor, redondee el resultado final a la segunda cifra decimal.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

4. No se tendrán en cuenta los resultados expresados de alguna de las siguientes maneras:

- a. Resultados expresados de manera ambigua o con abreviaturas.
- b. Resultados expresados en forma exponencial.
- c. Resultados expresados como Detectado o No Detectado en caso de los parámetros para los que se pide un resultado cuantitativo.
- d. Casillas con líneas horizontales u oblicuas para expresar resultados negativos o que no se han realizado los análisis.

Para análisis microbiológicos:

En el caso de los métodos cuantitativos:

1. Los resultados deben expresarse en las unidades solicitadas y con cifras enteras, sin emplear punto como separador de miles (Ej. 55 UFC/g, 600 UFC/g, 7000 UFC/g, 1000000 UFC/g, etc.). En caso de necesitar reportar decimales, deben separarse mediante coma (,).
2. Los resultados **no** deben expresarse empleando formatos exponenciales $7,0 \text{ E}+03 \text{ UFC/g}$ o potencias de 10 ($5 \times 10^2 \text{ UFC/g}$).
3. En los casos en los que el participante deba reportar un resultado con el formato “inferior a” ($< Y$), siendo Y el límite de cuantificación del laboratorio para esa determinación, deberá introducir 0 como resultado. Podrán informarse resultados como “superior a” ($> Y$) cuando la concentración encontrada exceda el límite superior del laboratorio, pero no se podrán incluir estos resultados en el estudio estadístico. Ref.: Norma ISO 13528:2022, punto 5.5.3.3 y anexo E.1.

En el caso de los métodos cualitativos:

1. La presencia se indicará como Detectado en 25 g y la ausencia como No detectado en 25 g.

No se tendrán en cuenta los resultados expresados de alguna de las siguientes maneras:

- a. Resultados expresados de manera ambigua o con abreviaturas.
- b. Resultados expresados en forma exponencial.
- c. Resultados expresados como Detectado o No Detectado en caso de los parámetros para los que se **solicita** un resultado **cuantitativo**.
- d. Resultados expresados numéricamente en caso de los parámetros para los que se **solicita** un resultado **cualitativo**.
- e. Resultados expresados como 0 o No Detectado cuando se había inoculado dicho microorganismo (Falso negativo).



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

- f. Resultados expresados cuantitativamente o como Detectado cuando no se había inoculado dicho microorganismo (Falso positivo).
- g. Celdas con líneas horizontales u oblicuas para expresar resultados negativos o que no se han realizado los análisis.

10.3. Envío de resultados

En la hoja de instrucciones se detallarán los pasos a seguir para introducir los resultados de cada parámetro en la página web.

Quedará definido del siguiente modo:

Para enviar los resultados obtenidos en el ensayo de aptitud se debe acceder a www.labnovasl.com/qualinova y seguir las siguientes instrucciones:

1. En la página web sitúe el cursor encima del botón "programas de ensayos de aptitud", y en el menú desplegable pulse en "Acceso participantes 2025".
2. Una vez se ha accedido, debe identificarse con su usuario y contraseña proporcionados por Qualinova.
3. Aparecerán las rondas en las que se haya inscrito junto con la documentación relativa a cada ronda. Para introducir los resultados de una ronda concreta pulse en la casilla "Subir resultados" de dicha ronda.
4. Aparecerán los parámetros solicitados y las unidades en las que se solicitan, junto con el código de identificación de su laboratorio. Introduzca sus resultados y el método empleado. Una vez completados todos los campos pulse el botón "Subir y confirmar resultados".
5. Una vez enviados los resultados se podrán modificar hasta la fecha límite de envío de resultados.
6. Deberá recibir un correo electrónico de confirmación conteniendo los resultados introducidos en la base de datos. Deberá verificar que no existe ningún error y que son realmente los resultados obtenidos.
7. Para cualquier incidencia diríjase a: qualinova@labnovasl.com.



11. ANÁLISIS ESTADÍSTICO CIRCUITOS DE ENSAYOS DE APTITUD QUALINOVA

Este se desarrolla conforme a lo establecido en la norma ISO 13528.

El valor asignado o de referencia (X_t) para las determinaciones analizadas en los Programas QUALINOVA se establece a partir de la media robusta del conjunto de resultados remitidos por los laboratorios participantes ($\bar{x}^*$).

El estudio estadístico robusto se realiza con la aplicación informática Robust Statistics Toolkit, de la Royal Society of Chemistry.

Con el fin de minimizar los efectos causados en la estadística robusta por los valores atípicos, no se tienen en cuenta los valores que estén fuera del rango del valor de la mediana $\pm 50\%$. Este tipo de valores quedan resaltados en los cuadros de color azul.

Además, se eliminan aquellos resultados que no se han expresado siguiendo los criterios establecidos en la hoja de instrucciones.

En los casos en los que el participante indique un valor con el formato “inferior a” ($< Y$), siendo Y el límite de cuantificación del laboratorio para esa determinación, o como “superior a” ($> Y$), no se tendrán en cuenta para el estudio estadístico y no se evaluará su desempeño. **Norma ISO 13528:2022, punto 5.5.3.4 y anexo E.1.**

En los análisis microbiológicos se realiza una conversión logarítmica ($\log_{10}$) de los resultados, la cual permite obtener una distribución de Gauss (normal) y realizar todos los cálculos estadísticos en formato logarítmico.

Al realizarse un estudio estadístico robusto, la fórmula para el cálculo de la incertidumbre del valor asignado es la siguiente:

$$\mu_x = \frac{1,25 \cdot S^*}{\sqrt{n}} \quad (\text{Ref.: Norma ISO 13528:2022, punto 7.7.7})$$

donde n es el número de participantes en la ronda y S^* la desviación estándar robusta.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

La evaluación de la eficacia de cada participante se realiza empleando el estadístico **z-score**, el cual es una medida de las desviaciones de los resultados frente al valor asignado (X_t). Dicho **z-score** se calcula como:

$$z - score = \frac{(X_i - X_t)}{\sigma_{pt}} \quad (\text{Ref.: Norma ISO 13528:2022, punto 9.4.1})$$

Si $\mu_x > 0,3 \cdot \sigma_{pt}$, entonces el valor calculado para evaluar el resultado de cada laboratorio no será z-score, sino z'-score, el cual se calcula de la siguiente manera:

$$z' - score = \frac{(X_i - X_t)}{\sqrt{\sigma_{pt}^2 + \mu_x^2}} \quad (\text{Ref.: Norma ISO 13528:2022, punto 9.5.1})$$

Siendo σ_{pt} la desviación “diana”, la cual estima la dispersión adecuada de los resultados dentro de cada parámetro, y μ_x la incertidumbre del valor asignado.

NOTA: El uso de z'-score en ejercicios con el valor asignado calculado por consenso puede provocar una infravaloración del mismo en aproximadamente un 10%, aunque es aceptado su uso (Norma ISO 13528:2022, punto 9.5.1.).

Los criterios de aceptación de **z-score** y de **z'-score** para la evaluación de la eficacia de los participantes son los siguientes:

Satisfactorio	$ z \leq 2$
Dudoso	$2 < z < 3$
Insatisfactorio	$ z \geq 3$

Para verificar las posibles multimodalidades del ensayo, asimetrías u otras circunstancias que provoquen una distribución no normal, se calcula una estimación de densidad Kernel utilizando como valor:

$$h = \sigma_{pt} \cdot 0,75$$

En caso de aparecer una distribución anómala se valorarán las posibles causas de la misma. Si no se encuentran motivos claros que justifiquen estas anomalías, el valor asignado se obtendrá mediante una técnica de remuestreo o bootstrap.



12. INFORMES CIRCUITOS DE ENSAYOS DE APTITUD QUALINOVA.

En el formato correspondiente al Informe de resultados general se incluye el código asignado a cada laboratorio, el valor obtenido del parámetro analizado, el resultado de z-score obtenido de cada laboratorio y método que ha empleado cada uno. Además, un gráfico comparativo de los valores de z-score de todos los laboratorios participantes y el gráfico de Kernel que representa la distribución de los resultados. Por último, un espacio para comentarios de cada resultado del parámetro analizado.

Si ha de realizarse alguna modificación del informe de resultados, el nuevo informe debe incluir una identificación única, con la referencia del original al que reemplaza o modifica y una declaración sobre la razón para la modificación o nueva emisión.

Los informes deben estar a disposición de los participantes dentro de los plazos establecidos. Los informes además de incluir un comentario general sobre los resultados obtenidos por los participantes, deben incluir una indicación del desempeño de los participantes individuales.

Para cada parámetro del ensayo de aptitud se presenta el resultado en la siguiente tabla:



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

NOMBRE DEL PARÁMETRO

Tabla 1: Datos brutos de los participantes
TABLA CON LOS DATOS BRUTOS DE LOS PARTICIPANTES

Tabla 2: Eliminación previa de los resultados
TABLA CON LOS DATOS ELIMINADOS PREVIO ESTUDIO ESTADÍSTICO 
(**Tabla 3:** criterios de eliminación se ha seguido para cada uno de los participantes eliminados)

Resultados estadísticos:

Valor asignado (X_t)	
Desviación estándar robusta (S^*)	
Número de participantes (n)	
Incertidumbre del valor asignado (μ_x)	
Desviación estándar para la evaluación de la aptitud (σ_{pt})	

Tabla 4: Resultados de la evaluación del desempeño.

Laboratorio	Resultado (Unidades)	z-score o z'-score	Método
Código de identificación de cada laboratorio	Valor del parámetro para cada laboratorio	z o z' de cada laboratorio	Método empleado

 Valor con z o z' score > |2|

Resultados **dudosos e insatisfactorios**.

HISTOGRAMA DE LOS VALORES z/z' – SCORE DE TODOS LOS LABORATORIOS

DENSIDAD KERNEL DEL PARÁMETRO
(Si se realiza Bootstrap este apartado estará antes de los resultados estadísticos)

En el caso de parámetros microbiológicos se añade una columna al lado de la de resultado, para los resultados en unidades logarítmicas.



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

Para los parámetros cualitativos no se calculan estadísticos para la evaluación del desempeño por lo que la presentación de los resultados sigue un esquema diferente:

NOMBRE DEL PARÁMETRO

Tabla 1: Datos brutos de los participantes
TABLA CON LOS DATOS BRUTOS DE LOS PARTICIPANTES

Tabla 2: Resultados de la evaluación del desempeño. También se especifican los datos eliminados previa evaluación resaltados en azul.

Laboratorio	Resultado (Unidades)	Método	Evaluación
Código de identificación de cada laboratorio	Resultado del parámetro para cada laboratorio	Método empleado	Correcto = ☒ o Incorrecto = ☒

Tabla 3: criterios de eliminación se ha seguido para cada uno de los participantes eliminados

Microorganismo inoculado y concentración diana intentada. → Resultado cualitativo esperado.

 Resultados insatisfactorios según lo inoculado

Número de **resultados satisfactorios**.

Número de **resultados insatisfactorios**.

COMENTARIO DE LOS RESULTADOS DEL PARÁMETRO

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS PORCENTAJES DE RESULTADOS



PLANIFICACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD

ANEXO I - CALENDARIO ANUAL

CIRCUITO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
MA-FQ-01	Ronda I		Ronda II						Ronda IV	Ronda III		
MA-FQ-02		Ronda I					Ronda II #				Ronda III	
MA-FQ-03 #					Ronda I							
MA-M-01		Ronda I				Ronda II					Ronda III	
MA-M-02 #						Ronda I			Ronda II			
MA-M-03 #			Ronda I							Ronda II		
MA-M-04 #					Ronda I							
AL-FQ-01 #	Ronda I				Ronda II							
AL-FQ-02			Ronda I						Ronda II			
AL-FQ-03 #					Ronda I		Ronda II				Ronda III	
AL-FQ-04 #				Ronda I								Ronda II
AL-FQ-05						Ronda I						
AL-FQ-06 #						Ronda I					Ronda II	
AL-FQ-07 #							Ronda I					
AL-FQ-08 #										Ronda I		
AL-M-01	Ronda I			Ronda II			Ronda III				Ronda IV	
AL-M-02 #					Ronda I							
AL-M-03		Ronda I			Ronda II					Ronda III		
AL-M-04			Ronda I								Ronda II	
AL-M-05 #									Ronda I			
AL-M-06						Ronda I						
AL-M-07 #									Ronda I			
AL-M-08 #										Ronda I		
AL-M-09		Ronda I			Ronda II		Ronda III #			Ronda IV #	Ronda V #	
AL-M-10 #									Ronda I			Ronda II
CO-M-01 #				Ronda I								