



# PLANIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD QUALINOVA ENVIRONMENT

## Determinaciones físico-químicas AÑO 2024

Revisión 5  
Sustituye a la revisión 4

Agosto 2024

*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.*



### QUALINOVA ENVIRONMENT

Para el circuito *Qualinova Environment* realizaremos 17 rondas en el año 2024, las cuales se siguen clasificando por tipos de matrices y serán distribuidas de la siguiente manera:

### Determinaciones Fisicoquímicas

MATRIZ	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
Agua residual metales								MA24013			
Agua residual				MA24006					MA24014		
Agua de piscina		MA24002			MA24008						
Agua de consumo			MA24005		MA24019	MA24010				MA24016	
Agua de consumo metales	MA24001										



**MA 24001 AGUA DE CONSUMO (METALES)**

La muestra se suministra en forma de 1 botella de 500 mL que contiene agua de consumo.

- Botella A: Al, Sb, B, Cd, Cu, Cr, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Se.

Se empleará un agua de consumo procedente de un grifo de consumidor sobre la que se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con los ensayos de rutina o calibración.

El valor asignado se obtendrá por formulación.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	Al	100 – 300	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Sb	1 – 30	$\mu\text{g/L}$	25 % $X_t$
	As	1 – 30	$\mu\text{g/L}$	25 % $X_t$
	B	100 – 2.500	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Cd	1 – 30	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Cu	100 – 2.500	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Cr	10 – 100	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Fe	100 – 300	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Mn	10 – 100	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Hg	0,01 – 10	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Ni	1 – 30	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Pb	1 – 30	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$
	Se	1 – 30	$\mu\text{g/L}$	10 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 23-01-2024



**MA 24002 AGUA DE PISCINA**

La muestra se suministra en forma de 1 botella de 1.000mL que contiene agua de piscina.

- Botella A: pH, conductividad, turbidez, cloro libre residual, cloro combinado residual, potencial REDOX, oxidabilidad.

Se empleará un agua de piscina sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	pH	2 – 12	U pH	0,2 upH
	Conductividad	5 – 5.000	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10 % $X_t$
	Turbidez	0,1 – 10	UNF	25 % $X_t$
	Cl residual libre	0,05 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Cl residual combinado	0,05 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Potencial Redox	200 – 2.000	mV	10 % $X_t$
	Oxidabilidad	0,5 – 5	mg O <sub>2</sub> /L	25 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 20-02-2024



### MA 24005 AGUA DE CONSUMO

La muestra se suministra en forma de 2 botellas que contienen agua de consumo.

- Botella A: botella de 1.000 mL plástico: Conductividad, Nitratos, Nitritos, Amonio, Cloruros, Sulfatos, Na, K, Ca, Mg, Dureza.
- Botella B: botella de 500 mL plástico: pH, Carbonatos, Bicarbonatos, Turbidez.

Se empleará un agua de consumo procedente de un grifo de consumidor sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con aguas de consumo de rutina o calibración.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	Conductividad	50 – 2.000	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10 % $X_t$
	Nitratos	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Nitritos	0,1 – 3	mg/L	10 % $X_t$
	Amonio	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Cloruros	100 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Sulfatos	50 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Sodio – Na	10 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Potasio – K	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Calcio – Ca	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Magnesio – Mg	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Dureza	10 – 500	mg/L	10 % $X_t$
Botella B	pH	2 -12	U pH	0,2 upH
	Carbonatos	10 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Bicarbonatos	10 – 500	mg/L	10 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 11-03-2024



### MA 24006 AGUA RESIDUAL

La muestra se suministra en forma de 2 botellas que contienen agua residual de origen industrial (Salida de EDAR).

- Botella A: 1.000 mL plástico: pH, MES, DQO, DBO
- Botella B: 1.000 mL plástico: Conductividad, N.amoniacal, NTK, Nitritos P.total Ortofosfatos.

Se partirá de un agua residual tomada de la depuradora sobre la que en el caso de que sea necesario se realizaran adiciones para conseguir los rangos deseados.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Concentración diana: No se añaden reactivos adicionales. Las concentraciones de los parámetros solicitados son los propios de la muestra.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	pH	2 – 14	U pH	0,2 upH
	MES	100 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	DQO	50 – 1.500	mgO <sub>2</sub> /L	10 % $X_t$
	DBO	20 – 500	mgO <sub>2</sub> /L	10 % $X_t$
Botella B	Conductividad	20 – 5000	$\mu$ S/cm a 25°C	10 % $X_t$
	N amoniacal	1 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	NTK	5 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Nitritos	0,1 – 50	mg/L	10 % $X_t$
	P total	0,1 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Ortofosfatos	0,05 – 100	mg/L	10 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 15-04-2024



**PLANIFICACIÓN  
PROGRAMAS DE ENSAYOS DE APTITUD**

**F-P-07.03-02**

**MA 24008 AGUA DE PISCINA**

La muestra se suministra de la siguiente manera:

- Botella A. Botella de HDPE de 1.000 mL: pH, conductividad, turbidez.
- Botella B. Botella de HDPE de 500 mL: cloro libre residual, cloro combinado residual.

Se empleará un agua de piscina sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Concentración diana: No se añaden reactivos adicionales. Las concentraciones de los parámetros solicitados son los propios de la muestra.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	pH	2 – 12	U pH	0,2 upH
	Conductividad	50 – 5.000	$\mu\text{S/cm}$ a 20°C	10 % $X_t$
	Turbidez	0,1 – 10	UNF	25 % $X_t$
	Cl residual libre	0,05 – 5	mg/L	10 % $X_t$
Botella B	Cl residual combinado	0,05 – 5	mg/L	10 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 22-05-2024



### MA 24010 AGUA DE CONSUMO

La muestra se suministra en forma de 4 botellas que contienen agua de consumo.

- Botella A: Botella de 500 mL plástico HDPE. Parámetros: pH, conductividad, nitritos.
- Botella B: Botella de 500 mL plástico HDPE. Parámetros: Cl residual total, Cl residual libre.
- Botella C: Botella de 500 mL plástico HDPE. Parámetros: Nitratos.
- Botella D: Botella de 250 mL de vidrio ámbar: Amonio.
- Botella E: Botella de 125 mL de vidrio ámbar color y turbidez.
- Vial F: Vial de vidrio ámbar de 10mL.

Se empleará un agua de consumo procedente de la red de abastecimiento sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con los ensayos de rutina o calibración.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	pH	2 – 12	U pH	0,2 upH
	Conductividad	5 – 1.500	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10 % $X_t$
	Nitritos	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
Botella B	Cl residual libre	0,05 – 5	mg/L	20 % $X_t$
	Cl residual total	0,05 – 5	mg/L	20 % $X_t$
Botella C	Nitratos	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
Botella D	Amonio	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
Botella E	Turbidez	0,1 – 20	UNF	25 % $X_t$
	Color	1 – 20	mg/L Pt/Co	10 % $X_t$
Vial F	Vial de cloro concentrado			

- **Fecha de realización:** 24-06-2024





### MA 24013 AGUA RESIDUAL METALES

La muestra se suministra en forma de 1 botella de HDPE de 1.000 mL que contiene agua residual de origen industrial **estabilizada mediante acidificación.**

- Botella A. Parámetros: Al, As, Ba, B, Cd, Co, Cu, Cr, Sn, Fe, Mn, Hg, Mo, Ni, Pb, Se, Zn.

Se partirá de un agua residual de origen industrial sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	Al	0,1 – 10	mg/L	10 % $X_t$
	As	0,1 – 10	mg/L	10 % $X_t$
	Ba	0,1 – 10	mg/L	10 % $X_t$
	B	1 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Cd	0,01 – 10	mg/L	10 % $X_t$
	Co	0,01 – 10	mg/L	10 % $X_t$
	Cu	0,01 – 10	mg/L	10 % $X_t$
	Cr	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Sn	0,01 – 1	mg/L	10 % $X_t$
	Fe	1 – 10	mg/L	10 % $X_t$
	Mn	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Hg	0,01 – 1	mg/L	10 % $X_t$
	Mo	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Ni	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Pb	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
	Se	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
Zn	1 – 10	mg/L	10 % $X_t$	

- **Fecha de realización:** 24-09-2024



### MA 24014 AGUA RESIDUAL

La muestra se suministra en forma de tres botellas que contiene agua residual de origen industrial.

- Botella A: Botella de vidrio de 125 mL para pH.
- Botella B: Botella de plástico HDPE de 500 mL para Conductividad y Cloruros.
- Botella C: Botella de vidrio de 1.000 mL para Sólidos en suspensión (MES) y Sólidos en suspensión volátiles (MES-V).
- Botella D: Botella de plástico HDPE de 500 mL para Nitrógeno amoniacal, NTK y DQO.
- Botella E: Botella de vidrio de 500 mL para DBO<sub>5</sub>.

Se empleará un agua residual de origen industrial sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Concentración diana: Las concentraciones de los parámetros solicitados son los propios de la muestra.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	pH	2 - 12	U pH	0,2 upH
Botella B	Conductividad	1.000 - 5.000	$\mu\text{S/cm}$ a 25°C	10 % $X_t$
	Cloruros	100 - 500	mg/L	15 % $X_t$
Botella C	Sólidos en suspensión volátiles (MES-V)	50 – 1.000	mg/L	10 % $X_t$
	Sólidos en suspensión (MES)	200 – 1.000	mg/L	10 % $X_t$
Botella D	DQO	1.000 - 5.000	mg O <sub>2</sub> /L	10 % $X_t$
	N amoniacal	50 - 500	mg/L	10 % $X_t$
	NTK	50 – 1.000	mg/L	10 % $X_t$
Botella E	DBO <sub>5</sub>	1.000 - 5.000	mg O <sub>2</sub> /L	10 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 29-10-2024



### MA 24016 AGUA CONSUMO

La muestra se suministra en forma de:

- Botella A: Botella de plástico HDPE de 500 mL para Sodio, Potasio, Calcio, Magnesio y Oxidabilidad.
- Botella B: Botella de vidrio ámbar de 125 mL para pH.
- Botella C: Botella de plástico HDPE de 1.000 mL para Conductividad, Carbonatos, Bicarbonatos, Fluoruros, Cloruros y Sulfatos.
- Botella D: Botella de plástico HDPE de 500 mL para Nitritos.
- Vial D: Vial de vidrio ámbar de 10 mL para Nitritos.
- Botella E: Botella de plástico HDPE de 500 mL para Amonio y Nitratos.
- Botella F: Botella de plástico HDPE de 500 mL para Color.
- Botella G: Botella de plástico HDPE de 500 mL para Turbidez

Se empleará un agua de consumo procedente de un grifo de consumidor sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con los ensayos de rutina o calibración.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	Sodio – Na	10 – 200	mg/L	10 % $X_t$
	Potasio – K	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Calcio – Ca	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Magnesio – Mg	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Oxidabilidad	1 – 5	mg O <sub>2</sub> /L	25 % $X_t$
Botella B	pH	2 – 12	U pH	0,2 upH
Botella C	Conductividad	20 – 1.000	$\mu$ S/cm a 20°C	10 % $X_t$
	Carbonatos	20 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Bicarbonatos	20 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Fluoruros	0,5 – 2	mg/L	10 % $X_t$
	Cloruros	100 – 500	mg/L	15 % $X_t$
	Sulfatos	100 – 300	mg/L	10 % $X_t$
Botella D	Matriz agua de consumo para análisis de nitritos.			
Vial D	Nitritos	0,1 – 3	mg/L	10 % $X_t$
Botella E	Nitratos	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Amonio	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
Botella F	Color	8 - 40	mg/L Pt/Co	15 % $X_t$
Botella G	Turbidez	0,3 - 10	U.N.F	10 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 26-11-2024



### MA 24019 AGUA DE CONSUMO

La muestra se suministra en forma de 2 botellas que contienen agua de consumo.

- Botella A: botella de 1.000 mL de plástico: Conductividad, pH, sulfatos, cloruros.
- Botella B: botella de 500 mL de plástico: Dureza, Calcio, Magnesio, Sodio, Potasio.
- Botella C: botella de 150 mL de vidrio ámbar: Amonio
- Botella D: botella de 1.000 mL de plástico: Carbonatos, bicarbonatos, nitritos, nitratos.

Se empleará un agua de consumo procedente de un grifo de consumidor sobre la que, en el caso de que sea necesario se realizarán adiciones para conseguir los rangos deseados, intentando siempre que sea posible que estos rangos coincidan en términos de concentraciones con aguas de consumo de rutina o calibración.

El valor asignado se obtendrá por consenso entre los participantes.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
Botella A	Conductividad	50 – 2.000	$\mu\text{S}/\text{cm a } 20^\circ\text{C}$	10 % $X_t$
	pH	2 -12	U pH	0,2 upH
	Sulfatos	50 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Cloruros	100 – 500	mg/L	10 % $X_t$
Botella B	Sodio – Na	1 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Potasio – K	1 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Calcio – Ca	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Dureza	10 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Magnesio – Mg	1 – 100	mg/L	10 % $X_t$
Botella C	Amonio	0,1 – 5	mg/L	10 % $X_t$
Botella D	Nitratos	10 – 100	mg/L	10 % $X_t$
	Carbonatos	10 – 500	mg/L	10 % $X_t$
	Nitritos	0,1 – 3	mg/L	10 % $X_t$
	Bicarbonatos	10 – 2000	mg/L	10 % $X_t$

- **Fecha de realización:** 13-05-2024