



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

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 Físicoquímicas

MATRIZ	ENERO	FEB.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	SEPT.	OCT.	NOV.	DIC.
Agua residual metales								MA24013			
Agua residual				MA 24006					MA 24014		
Agua de piscina		MA 24002			MA 24008						
Agua de consumo			MA 24005			MA 24010				MA24016	
Agua de consumo metales	MA 24001										



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24001 AGUA DE CONSUMO (METALES)

La muestra se suministra en forma de 1 botella de 500ml 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 σ_{pt}
Botella A	Al	100 – 300	µg/l	10 % X_{pt}
	Sb	1-30	µg/l	25% X_{pt}
	As	1 – 30	µg/l	25 % X_{pt}
	B	100-2500	µg/l	10 % X_{pt}
	Cd	1 – 30	µg/l	10 % X_{pt}
	Cu	100-2500	µg/l	10 % X_{pt}
	Cr	10 – 100	µg/l	10 % X_{pt}
	Fe	100– 300	µg/l	10 % X_{pt}
	Mn	10 – 100	µg/l	10 % X_{pt}
	Hg	0.01 – 10	µg/l	10 % X_{pt}
	Ni	1 – 30	µg/l	10 % X_{pt}
	Pb	1 – 30	µg/l	10 % X_{pt}
	Se	1 – 30	µg/l	10 % X_{pt}

- **Fecha de realización:** Enero



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24002 AGUA DE PISCINA

La muestra se suministra en forma de 1 botella de 1L 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 σ_{pt}
Botella A	pH	2-12	upH	0.2 upH
	Conductividad	5-5000	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10% X_{pt}
	Turbidez	0.1-10	UNF	25% X_{pt}
	Cl residual libre	0.05-5	mg/l	10% X_{pt}
	Cl residual combinado	0.05-5	mg/l	10% X_{pt}
	Potencial Redox	200 -2000	mV	10% X_{pt}
	Oxidabilidad	0.5-5	mg O ₂ /l	25% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Febrero



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24005 AGUA DE CONSUMO

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

- Botella A: 1000 ml plástico: Conductividad, Nitratos, Nitritos, Amonio, Cloruros, Sulfatos, Na, K, Ca, Mg, Dureza
- Botella B: 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 σ_{pt}
Botella A	Conductividad	50-2000	$\mu\text{S/cm}$ a 20°C	10% X_{pt}
	Nitratos	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Nitritos	0.1-3	mg/l	10% X_{pt}
	Amonio	0.1-5	mg/l	10% X_{pt}
	Cloruros	100-500	mg/l	10% X_{pt}
	Sulfatos	50-500	mg/l	10% X_{pt}
	Sodio - Na	10-500	mg/l	10% X_{pt}
	Potasio - K	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Calcio - Ca	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Magnesio - Mg	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Dureza	10-500	mg/l	10% X_{pt}
Botella B	pH	2-12	upH	0.2 upH
	Carbonatos	10-500 mg/L	mg/l	10% X_{pt}
	Bicarbonatos	10-500 mg/L	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Marzo



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

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: 1000 ml plástico: pH, MES, DQO, DBO
- Botella B: 1000 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.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Botella A	pH	1-14	upH	0.2 upH
	MES	100-500	mg/l	10% X_{pt}
	DQO	50-1500	mgO ₂ /l	10% X_{pt}
	DBO	20-500	mgO ₂ /l	10% X_{pt}
Botella B	Conductividad	20-5000	μ S/cm a 25°C	10% X_{pt}
	N amoniacal	1-100	mg/l	10% X_{pt}
	NTK	5-100	mg/l	10% X_{pt}
	Nitritos	0.1-50	mg/l	10% X_{pt}
	P total	0.1-100	mg/l	10% X_{pt}
	Ortofosfatos	0.05-100	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Abril



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24008 AGUA DE PISCINA#

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

- Botella A: pH, conductividad, turbidez, 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.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Botella A	pH	2-12	upH	0.2 upH
	Conductividad	50-5000	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10% X_{pt}
	Turbidez	0.1-10	UNF	25% X_{pt}
	Cl residual libre	0.05-5	mg/l	10% X_{pt}
	Cl residual combinado	0.05-5	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Mayo



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24010 AGUA DE CONSUMO

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

- Botella A: 1000 ml plástico: pH, conductividad, nitratos, nitritos, amonio,
- Botella B: 250 ml cristal ámbar: Cl residual total, Cl residual libre.
- Botella C: Turbidez
- Botella D: 250 ml plástico: color.

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 σ_{pt}
Botella A	pH	2-12	upH	0.2 upH
	Conductividad	5-1500	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10% X_{pt}
	Nitratos	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Nitritos	0,1-5	mg/l	10% X_{pt}
	Amonio	0.1-5	mg/l	10% X_{pt}
Botella B	Cl residual libre	0.05-5	mg/l	20% X_{pt}
	Cl residual total	0.05-5	mg/l	20% X_{pt}
Botella C	Turbidez	0.1-20	UNF	25% X_{pt}
Botella D	Color	1-20	mg/l Pt/Co	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Junio



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24013 AGUA RESIDUAL METALES

La muestra se suministra en forma de 1 botella que contiene agua residual de origen industrial.

- Botella A: 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 formulación.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Botella A	Al	0.1 – 10	mg/l	10% X_{pt}
	As	0.1 – 10	mg/l	10% X_{pt}
	Ba	0.1 – 10	mg/l	10% X_{pt}
	B	1 – 100	mg/l	10% X_{pt}
	Cd	0.01 – 10	mg/l	10% X_{pt}
	Co	0.01 – 10	mg/l	10% X_{pt}
	Cu	0.01 – 10	mg/l	10% X_{pt}
	Cr	0.1 – 5	mg/l	10% X_{pt}
	Sn	0.01 – 1	mg/l	10% X_{pt}
	Fe	1 – 10	mg/l	10% X_{pt}
	Mn	0.1 – 5	mg/l	10% X_{pt}
	Hg	0.01 – 1	mg/l	10% X_{pt}
	Mo	0.1 – 5	mg/l	10% X_{pt}
	Ni	0.1 – 5	mg/l	10% X_{pt}
	Pb	0.1 – 5	mg/l	10% X_{pt}
	Se	0.1 – 5	mg/l	10% X_{pt}
Zn	1 – 10	mg/l	10% X_{pt}	

- **Fecha de realización:** Septiembre



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24014 AGUA RESIDUAL

La muestra se suministra en forma de una botella que contiene agua residual de origen industrial. (Entrada EDAR)

- Botella 1000 ml plástico: pH, Conductividad, DQO, DBO₅, Sólidos en suspensión, N amoniacal, NTK, Cloruros y Sólidos en suspensión volátiles.

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.

Botella	Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Botella A	pH	2-12	upH	0.2 upH
	Conductividad	1000-5000	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C	10% X_{pt}
	DQO	1000-5000	mg/l	10% X_{pt}
	DBO ₅	1000-5000	mg O ₂ /l	10% X_{pt}
	Sólidos en suspensión	200-1000	mg/l	10% X_{pt}
	N amoniacal	50-500	mg/l	10% X_{pt}
	NTK	50-1000	mg/l	10% X_{pt}
	Cloruros	100-500	mg/l	10% X_{pt}
	Sólidos en suspensión volátiles	50-1000	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Octubre



**PLANIFICACIÓN
PROGRAMA DE ENSAYOS DE APTITUD**

F-P-07.03.02
Fecha: Febrero 21
Edición: 3

MA 24016 AGUA CONSUMO

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

- Botella A: 1000 ml plástico: Conductividad, Nitratos, Nitritos, Amonio, Cloruros, Sulfatos, Na, K, Ca, Mg, Oxidabilidad, Fluoruros
- Botella B: 500 ml plástico: pH, Carbonatos, Bicarbonatos.

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 σ_{pt}
Botella A	Conductividad	20-1000	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10% X_{pt}
	Nitratos	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Nitritos	0,1-3	mg/l	10% X_{pt}
	Amonio	0.1-5	mg/l	10% X_{pt}
	Cloruros	100-500	mg/l	10% X_{pt}
	Sulfatos	100-300	mg/l	10% X_{pt}
	Sodio – Na	10-200	mg/l	10% X_{pt}
	Potasio – K	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Calcio – Ca	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Magnesio – Mg	10-100	mg/l	10% X_{pt}
	Oxidabilidad	0.5-5	mg O_2/l	25% X_{pt}
Fluoruros	0.2-2	mg/l	10% X_{pt}	
Botella B	pH	2-12	upH	0.2 upH
	Carbonatos	10-500 mg/l	mg/l	10% X_{pt}
	Bicarbonatos	10-500 mg/l	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Noviembre