



**PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS**

En el circuito *Qualinova Environment* realizaremos 9 rondas en el año 2023 para determinaciones fisicoquímicas. Se siguen clasificando por tipos de matrices y serán distribuidas de la siguiente manera:

Matriz	Enero	Feb.	Mar.	Abril	Junio	Julio	Oct.	Dic.
Agua consumo metales #	MA 23001							
Agua residual					MA 23008		MA 23013	
Agua de piscina #		MA 23002			MA 23009			
Agua consumo			MA 23003			MA 23010		MA 23015
Agua residual metales #				MA 23005				



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23001 AGUA DE CONSUMO (METALES)#

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Al	0.01 - 300	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Sb	0.01 - 20	$\mu\text{g/l}$	25% X_{pt}
As	0.01 - 20	$\mu\text{g/l}$	25% X_{pt}
B	0.01 - 2000	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Cd	0.01 - 20	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Cu	0.01 - 3000	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Cr	0.01 - 100	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Fe	0.01 - 300	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Mn	0.01 - 100	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Hg	0.01 - 10	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Ni	0.01 - 30	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Pb	0.01 - 20	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}
Se	0.01 - 20	$\mu\text{g/l}$	10 % X_{pt}

- **Fecha de realización:** Enero



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23002 AGUA DE PISCINA#

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
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	0.01-5	mg/l	10% X_{pt}
Cl residual combinado	0.01-5	mg/l	10% X_{pt}
Potencial Redox	200 -2000	mV	10% X_{pt}
Oxidabilidad	0.1-5	mg O ₂ /l	25% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Febrero



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23003 AGUA DE CONSUMO

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Conductividad	5-1500	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 20°C	10% X_{pt}
Nitratos	10-100	mg/l	10% X_{pt}
Nitritos	0.1-3	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}
Dureza	5-500	mg/l CaCO_3	10% X_{pt}
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



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23005 AGUA RESIDUAL METALES#

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Al	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
As	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Ba	0.01 - 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	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Sn	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Fe	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Mn	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Hg	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Mo	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Ni	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Pb	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Se	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}
Zn	0.01 - 10	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Abril



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23008 AGUA RESIDUAL

La muestra se suministra en forma de 2 botellas* que contienen agua residual de origen industrial:

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
pH	1 -14	upH	0.2 upH
Sólidos en suspensión	10-1000	mg/l	10% X_{pt}
DQO	200-1000	mg/l	10% X_{pt}
DBO5	200-1000	mg O ₂ /l	10% X_{pt}
Conductividad	20-5000	μS/cm a 25°C	10% X_{pt}
N amoniacal	5-100	mg/l	10% X_{pt}
NTK	5-200	mg/l	10% X_{pt}
Nitritos	5-100	mg/l	10% X_{pt}
Fósforo total	0.1-100	mg/l	10% X_{pt}
Ortofosfatos	2-150	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Junio

*Posible cambio: mismos parámetros, diferente número de botellas.



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23009 AGUA PISCINA#

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
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	0.01-5	mg/l	10% X_{pt}
Cl residual combinado	0.01-5	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Junio.



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23010 AGUA DE CONSUMO

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
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}
Residuo seco	10-500	mg/l	10% X_{pt}
Cl residual libre	1-20	mg/l	10% X_{pt}
Cl residual total	1-20	mg/l	10% X_{pt}
Turbidez	0.1-100	UNF	25% X_{pt}
Color	1-100	mg/l Pt/Co	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Julio



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23013 AGUA RESIDUAL

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Conductividad	20-5000	$\mu\text{S}/\text{cm}$ a 25°C	10% X_{pt}
Sólidos en suspensión	200-1000	mg/l	10% X_{pt}
Sólidos en suspensión volátiles	50-500	mg/l	10% X_{pt}
Cloruros	20-1000	mg/l	10% X_{pt}
pH	1 -14	upH	0.2 upH
DQO	1000-5000	mg/l	10% X_{pt}
DBO5	1000-5000	mg O ₂ /l	10% X_{pt}
NTK	50-1000	mg/l	10% X_{pt}
N amoniacal	50-500	mg/l	10% X_{pt}

- **Fecha de realización:** Octubre.

*Posible cambio: mismos parámetros, diferente número de botellas.



PARÁMETROS Y RANGOS
EJERCICIOS INTERCOMPARATIVOS QUALINOVA ENVIRONMENT
DETERMINACIONES FÍSICOQUÍMICAS

MA 23015 AGUA CONSUMO

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo σ_{pt}
Conductividad	20-1500	$\mu\text{S}/\text{cm}$ 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	1-50	mg O_2/l	25% X_{pt}
Fluoruros	0.2-2	mg/l	10% X_{pt}
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:** Diciembre