



**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 residual metales #				MA 23005				
Agua residual					MA 23008		MA 23013	
Agua de piscina #		MA 23002			MA 23009			
Agua consumo			MA 23003			MA 23010		MA 23015
Agua consumo metales #	MA 23001							



**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 $\sigma_{pt}$
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 $\sigma_{pt}$
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 <sub>2</sub> /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 $\sigma_{pt}$
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	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 $\sigma_{pt}$
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 $\sigma_{pt}$
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 <sub>2</sub> /l	10% $X_{pt}$
Conductividad	20-5000	$\mu$ S/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



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

**MA 23009 AGUA DE PISCINA#**

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

Parámetros	Rango	Unidades	Sigma objetivo $\sigma_{pt}$
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 $\sigma_{pt}$
pH	2-12	upH	0.2 upH
Conductividad	5-1500	$\mu\text{S/cm}$ 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	20% $X_{pt}$
Cl residual total	1-20	mg/l	20% $X_{pt}$
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 una botella que contiene agua residual de origen industrial.

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

- **Fecha de realización:** Octubre



**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 $\sigma_{pt}$
Conductividad	20-1500	$\mu\text{S/cm}$ 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	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 $\text{O}_2/\text{l}$	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