

## MANEJO ADECUADO DE MUESTRAS DE AGUA

Parámetro	Tipo de Recipiente	Volumen	Tratamiento de la Muestra	Almacenamiento
Coliformes fecales y análisis microbiológicos	Bolsas Whirl-pak o recipiente estéril	200 ml	Refrigeración a 6°C	24 horas
Grasas y aceites	Vidrio de boca ancha	1,000 ml	Agregar ácido clorhídrico o ácido sulfúrico y refrigerar a 6°C	28 días
Demanda Química de Oxígeno	Plástico / Vidrio	100ml	Agregar ácido sulfúrico (pH<2) y refrigerar a 6°C	24 horas sin preservante 28 días con preservante
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Plástico / Vidrio	1,000 ml	Refrigeración a 6°C	48 horas
Sólidos sedimentables y suspendidos	Plástico / Vidrio	1,000 ml	Refrigeración a 6°C	24 horas
Fósforo total, Nitrógeno total	Plástico / Vidrio	1,000 ml	Agregar ácido sulfúrico (pH<2) y refrigerar lo antes posible a 6°C	28 días
Cromo hexavalente	Plástico / Vidrio	1,000 ml	Refrigerar lo antes posible a 6°C	24 horas
Cobre, Arsénico, Níquel, Plomo, Zinc, Cadmio, Mercurio.	Plástico / Vidrio	1,000 ml	Agregar ácido nítrico (pH<2) y refrigerar lo antes posible a 6°C	6 meses
Cianuro total	Plástico / Vidrio	100 ml	Agregar hidróxido de sodio (pH>12)	14 días
Análisis de agua de riego, fertilizante y fumigaciones	Plástico / Vidrio	1,000 ml	No se requiere	5 días

Fuentes: Acuerdo Ministerial Número 105-2008, Manual General del Reglamento de las Descargas y Reuso de Aguas Residuales y de la Disposición de Lodos, COGUANOR NTG 29001 Agua para consumo humano (agua potable), Recolección, preservación, transporte y almacenaje según Standard Methods for the examination of Water and Wastewater, 22nd, Edition, 2012.

### IDENTIFICACIÓN DE LAS MUESTRAS

Cada muestra debe presentar la siguiente información:

- Nombre de la empresa
- Dirección, teléfono y correo electrónico
- Persona responsable de tomar la muestra
- Nombre o identificación de la muestra
- Nombre, dirección y NIT para facturación
- Fecha, hora y lugar de la toma de muestra
- Referencia del punto donde fue tomada la muestra
- Resultados de las mediciones *In Situ*
- Parámetros a evaluar
- Condiciones de almacenamiento
- Para aguas de uso agrícola agregar:
  - Nombre y ubicación de la finca
  - Nombre y edad del cultivo

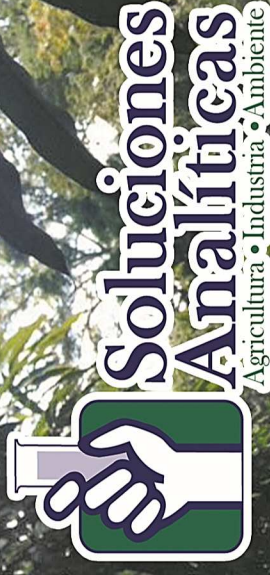
### Ejemplo de recipientes y medios de transporte



**Soluciones Analíticas**  
Agricultura • Industria • Ambiente

Oficinas Centrales  
14 Av. 19-50 Condado el Naranjo Ofibodegas San Sebastián,  
Bodega 23, Zona 4 Mixco, Guatemala  
Teléfono: 2416-2916

info@solucionesanaliticas.com  
www.solucionesanaliticas.com



# Instructivo para toma de muestras de aguas residuales y de uso agrícola

Laboratorio Acreditado  
ISO 17025 / OGA-LE-031-09

## PROCEDIMIENTO PARA TOMA DE MUESTRAS EN AGUAS RESIDUALES

### 1. Importancia del muestreo

El proceso de muestreo tiene como propósito fundamental la obtención de una muestra representativa del cuerpo de agua o descarga de agua a ser evaluado. Se pueden tomar muestras individuales (simples) o varias muestras en diferentes horas a partir de las cuales se prepara una sola (compuesta), dependiendo del objetivo del muestreo. Si el proceso de muestreo no es adecuado, los resultados de los análisis podrían no ser válidos.

### 2. Tipo de recipientes

Para evitar cambios físicos y químicos de algunos de los componentes que se desean evaluar, es importante seguir las recomendaciones de la tabla que se encuentra al final de este folleto. Allí encontrará el tipo de recipiente y preservante a utilizar dependiendo del parámetro a ser evaluado. Si algún parámetro de su interés no se encuentra en la tabla, consulte con nuestros asesores especializados. Se recomienda preparar todos los recipientes antes de realizar la toma de la muestra.

### 3. Preservación y manejo de la muestra

En algunos casos no es suficiente refrigerar la muestra y se requiere el uso de preservantes químicos para evitar cambios en su composición antes de ser analizada en el laboratorio de Soluciones Analíticas. El preservante puede ser solicitado al laboratorio con recipiente respectivo, o bien, adicionarlo durante la toma de muestra en cantidades y requerimientos según la tabla que está al final de este folleto.

En los parámetros para los cuales indica como forma de preservación enfriar la muestra a 6°C se puede utilizar una hielera convencional. De ser posible utilizar hielo sintético para evitar la contaminación cruzada con hielo en bolsa. Es muy importante evitar daños en los recipientes durante el muestreo y traslado al laboratorio de Soluciones Analíticas. Debe tenerse especial cuidado con los recipientes de vidrio.

### 4. Toma de muestra

Cuando se utilice recipientes con preservante se debe tomar la muestra sin rebalsar para evitar pérdidas del preservante.

Con recipientes sin preservante se debe lavar de dos a tres veces con el agua objeto del muestreo.

Para muestras de aceites, grasas e hidrocarburos se debe utilizar recipiente de vidrio, el cual no debe lavarse.

Si al captar la muestra utiliza un recipiente adicional, use uno distinto para cada fuente evaluada. Debe almacenar el recipiente de la muestra en refrigeración durante y después de realizado el muestreo.

### 5. Parámetros in situ

Algunos parámetros por su naturaleza, deben ser evaluados en el punto de muestreo. Entre estos podemos encontrar: pH, temperatura, oxígeno disuelto y cloro residual. El equipo utilizado por los técnicos de Soluciones Analíticas se calibra y revisa constantemente para obtener resultados confiables. La medición puede ser realizada por el interesado o por un técnico especializado de Soluciones Analíticas.

### 6. Medidas de seguridad

Las sustancias contenidas en las muestras pueden presentar riesgo para la salud debido a la toxicidad del mismo. Las vías por las cuales algún elemento tóxico puede ingresar al organismo son: piel y ojos por contacto, sistema respiratorio por medio de inhalación de vapores. Por ello, se debe utilizar guantes, proteger los ojos y utilizar una máscara de gases cuando sea necesario y aplicable.

Equipo de seguridad:



Lentes protectores



Mascarilla



Guantes



Chaleco reflectivo



Botas de Seguridad



Conos perimetrales



Casco

**Recomendación primordial: PROTEJA SU SALUD**

## TOMA DE MUESTRAS DE AGUA PARA RIEGO, FERTIRRIEGO Y FUMIGACIONES PARA ANÁLISIS QUÍMICO



### Lineamientos Generales

- Si la muestra proviene de un pozo o sistema de irrigación, bombear y/o dejar correr el agua por un mínimo de 5 minutos previo a tomar la muestra.
- Si la muestra proviene de un río o laguna, debe tomarse del mismo lugar donde se toma el agua para riego o fumigaciones (es decir, ni más arriba ni más abajo).
- Si es un canal de riego, la muestra se debe tomar en el mismo trayecto del canal donde se extrae el agua.
- Cuando se trata de fertiliriego la muestra se toma a la salida del tanque de fertilización.
- Se debe guardar la muestra en una hielera o en refrigeración (sin congelar) y enviar al laboratorio de Soluciones Analíticas lo antes posible.
- Se recomienda muestrear la fuente de agua en verano e invierno.
- La muestra se analiza tal y como se recibe en el laboratorio de Soluciones Analíticas, no responsabilizándose que la misma haya o no sido tomada cumpliendo estos lineamientos, a menos que el muestreo haya sido realizado por un técnico especializado de Soluciones Analíticas.