

**Horario de recepción de muestras para el Análisis de Aguas Residuales en CNTA**  
**LUNES a JUEVES de 7:00 h a 16:30 h**  
**VIERNES y VÍSPERAS DE FESTIVO: de 7:00 h a 12:00 h**  
**(fuera de este horario consultar con el Departamento de Aguas y Envases).**

### 1. PLAN DE MUESTREO

#### 1.1.- Punto de la toma de muestras:

Dependerá del tipo de estudio a realizar, así como de las características de las instalaciones (balsa de homogeneización, arquetas, tuberías, etc..) y se concretará con el Departamento de Aguas y Envases de CNTA.

#### 1.2.- Técnica de toma de muestra

La técnica de toma de muestra a utilizar variará según el objetivo del muestreo.

Entre las técnicas de toma de muestra encontramos:

- Muestras simples o puntuales
- Muestras compuestas en función del tiempo

A continuación, se describe cada una de estas técnicas de toma de muestra:

##### 1.2.1.- Muestras simples o puntuales

Son muestras discretas tomadas generalmente de modo manual. Normalmente, cada muestra será representativa de la calidad del agua únicamente en el momento y en el lugar en que se ha tomado.

Este tipo de toma de muestras está recomendado en los siguientes casos:

- El flujo de agua no es uniforme
- Cuando los parámetros de interés no son constantes
- Cuando las muestras compuestas pudieran disimular las diferencias de interés entre muestras
- Cuando se quiere saber el cumplimiento de límites de vertido puntuales
- Para la determinación de parámetros inestables

La toma de muestra debe de realizarse directamente en el envase apropiado.

##### 1.2.2.- Muestras compuestas en función del tiempo

Este método está definido para la toma de muestras compuestas en función del tiempo.

Este tipo de muestras se realiza en caso de que sea necesario conocer el cumplimiento de un límite de vertido basado en la calidad media del agua. La toma de muestra compuesta debe ser lo más representativa posible de toda la jornada de trabajo o del proceso que se quiera controlar. Para ello:

- o El horario de recogida se decidirá según las necesidades de la empresa. El horario de recogida deberá adecuarse a los diferentes caudales de la actividad industrial, de manera que se recojan muestras de las diferentes aguas producidas por una u otra actividad.  
Por ejemplo: aguas del primer lavado de la materia prima, aguas del segundo lavado, aguas del calentador, aguas de enfriamiento de los autoclaves, aguas de limpieza de la industria, etc ...
- o Tomar varias muestras a lo largo de la jornada de trabajo (por ejemplo 6 muestras de 0,5 litros cada una. Siempre garantizando que el volumen de muestra final sea suficiente para realizar los análisis requeridos).  
Preparación de la muestra compuesta: juntar en el envase final las submuestras tomadas durante toda la jornada para obtener la muestra que posteriormente se va a analizar.

### 2. ENVASES RECOMENDADOS

- Se recomienda que las muestras se envíen en **recipientes preferiblemente de plástico, limpios y con cierre hermético. En el caso de la determinación de aceites y grasas, e hidrocarburos es conveniente enviar la muestra en un recipiente a parte y preferiblemente en envase de vidrio.**

- No emplear recipientes que hayan contenido productos químicos u otras sustancias que puedan alterar las características del agua residual.

- Volumen de muestra necesario: dependerá de las determinaciones que se quieren analizar. Consultar la siguiente tabla:

Parámetro a analizar	Volumen de muestra necesario (ml)
pH	100
Conductividad	100
DQO	100
DQOdecantada	500
DBO <sub>5</sub>	1000
Sólidos totales en suspensión	1.500
Sólidos decantados	1.000
Sólidos volátiles	1.000
NKT	250
NKTdecantado	500
NNH4+	250
Nitratos	50
Fluoruros	50
Sulfatos	50
Cloruros	50
Fósforo total	100
*Aceites y grasas, hidrocarburos	2.000
Tensioactivos aniónicos	100

Tabla 1. Volumen de muestra necesario según método de ensayo

### 3. PROCEDIMIENTO DE TOMA DE MUESTRA

Estas son las instrucciones a seguir para la toma de muestras de agua residual, **ya sea muestra simple o compuesta en el tiempo**:

- Todos los movimientos deberán realizarse sin interrupciones, al abrigo de corrientes de aire y con las máximas precauciones de asepsia.
- La toma de muestra ha de realizarse en condiciones lo más higiénicas posibles para no alterar las características del agua muestreada. Realizar todo el proceso de la toma de muestras con ropa apropiada.
- Se destapará el frasco sin tocar la boca del mismo y se colocará con la parte interior hacia arriba para evitar contaminaciones, en un lugar limpio y seco.
- Siempre se tratará de recoger la muestra directamente en el envase final.
- Antes de tomar la muestra, se realizará aclarado del envase con la propia agua a muestrear.
- Evaluar las características del efluente a muestrear. Evitar tomar la muestra en la superficie para no coger espumas o grasas presentes en el agua. Evitar tomar la muestra del fondo dónde puede haber sólidos decantados. Por ello, siempre que sea posible, tomar la muestra a unos centímetros de la superficie para que la muestra sea representativa.
- La muestra se recogerá llenando los recipientes en su totalidad, sin dejar cámara de aire.
- Se colocará una etiqueta identificativa en cada envase que contenga como mínimo la siguiente información:
  - Fecha/hora: Fecha y hora en la que se recoge la muestra.
  - Clave: Es la identificación de la muestra (punto de toma de muestra, etc...ej.: salida depuradora, grifo nº 1...)
  - Conservación de parámetros (si procede): reactivo añadido para la conservación de parámetros e indicar qué parámetros a analizar sobre esa alícuota.

Ejemplo de etiqueta:

Clave:	
Conservación parámetros:	
Fecha:	Hora:

- Cerrar inmediatamente los envases una vez tomadas las muestras, garantizando la hermeticidad y naturaleza de la muestra.
- Una vez tomada la muestra, CNTA recomienda que las muestras sean remitidas inmediatamente al laboratorio, de manera que no transcurran más de 24 horas desde la toma de la muestra hasta su recepción en las instalaciones del laboratorio, manteniéndose en refrigeración.

#### **4.- IDENTIFICACIÓN Y TRANSPORTE**

- Las muestras deberán estar correctamente identificadas.
- Preferiblemente realizar la Solicitud de Análisis vía on-line (o entregar junto a la muestra la solicitud de análisis).
- Enviar las muestras lo antes posible en un paquete adecuado que evite el deterioro de las muestras durante el transporte. Se recomienda que las muestras sean entregadas dentro de las 24 horas posteriores a su recogida, manteniéndose en refrigeración.
- Dirección de envío:

**CNTA**  
**DEPARTAMENTO DE AGUAS Y ENVASES**  
**Ctra. NA-134 Km 53.**  
**31570 San Adrián (Navarra)**  
**Tel: 948 67 01 59**