

	<b>Toma de Muestra para Análisis de Efluentes</b>	INS 507-33 Ver 01 Fecha vigencia: 19/12/19
Elaborado: RC	Aprobado: DT	Pág. 1 de 3

### **Objetivo:**

Obtener y manipular correctamente muestras para análisis de efluentes.

### **Alcance:**

Personal de Llamas Laboratorios y Servicios, profesionales y clientes en general.

### **Desarrollo:**

#### **Materiales necesarios para el muestreo de efluentes líquidos**

Muestreador de 500 mL.

Recipiente recolector: de 5L de capacidad para verter las submuestras

Recipiente de 2 L de capacidad

Colector estéril de 250 mL (en caso de requerir análisis microbiológico)

Caja de telgopor con refrigerantes.

Guantes, marcador indeleble, cinta para rotular

#### **Consideraciones:**

Los muestreos se realizan en la o las lagunas o en el sitio de almacenamiento.

Se debe generar como mínimo una muestra por laguna. A mayor cantidad de muestras a extraer de un mismo volumen, más exacta será la caracterización.

Debido a la heterogeneidad del material, la muestra debe estar conformada por lo menos por 5 submuestras

#### **Procedimiento del muestreo cuando se busca conocer la composición del efluente para su posterior aspersión en el predio o para determinar tratamiento a aplicar:**

- Contar con un balde o bidón de al menos 5 litros de capacidad perfectamente limpio. Es ideal que el mismo no haya contenido productos químicos de tipo sintético. El lavado y acondicionamiento debe hacerse repetidamente con agua limpia.
- Se deberán tomar al menos 5 sub muestras de efluente alrededor de la Laguna o Fosa utilizando el muestreador, colocando el contenido de cada sub muestra en el balde.
  - La localización de las sub muestras debe ser heterogénea, pero evitando las cercanías de la tubería de ingreso de efluentes ya que estos son "crudos" y por ende más concentrados químicamente.
  - La muestra debe tomarse por debajo de la capa superficial de líquido, evitando zonas de acumulación de espuma o costra, y a una profundidad de unos 30 a 60 cm en lo posible.
  - La muestra debe tomarse lo más lejos del borde posible, es decir utilizando la máxima extensión del muestreador para evitar la proximidad del talud.
  - Se agitará el balde de modo de homogeneizar la muestra, intentando re-suspender los sólidos del fondo que pudieron haberse formado.
  - Se toma la muestra compuesta del balde colocándola en recipiente limpio y del tamaño requerido por el laboratorio (usualmente 2 litros). Puede utilizarse un embudo limpio para facilitar el trasvasado.
- Identificar el envase colocando: nombre del establecimiento, fecha y hora de muestreo y sitio de donde proviene la muestra
- Disponer la muestra dentro de la conservadora en lugar no expuesto al sol
- Colocar en heladera hasta su envío
- Enviarla con refrigerantes.

**EL ENVIO AL LABORATORIO DEBE REALIZARSE LO ANTES POSIBLE. EVITAR DEMORAS SUPERIORES A LAS 48 HORAS**

	<b>Toma de Muestra para Análisis de Efluentes</b>	INS 507-33 Ver 01 Fecha vigencia: 19/12/19
Elaborado: RC	Aprobado: DT	Pág. 2 de 3

**Procedimiento del muestreo cuando se busca conocer el funcionamiento – eficacia de la laguna**

Se pretende evaluar la eficacia en el tratamiento de degradación que realizan las lagunas por lo que interesa conocer las diferencias en los valores de determinados parámetros físico-químicos que existen entre el efluente que ingresa y el que egresa de una determinada laguna.

La toma de muestra debe realizarse en los sitios de ingreso y de egreso del efluente:

- Ubicarse en el punto de descarga del efluente a la laguna
- Enjuagar el muestreador con el efluente que comienza a descargarse
- Tomar la alícuota utilizando el muestreador a distintos intervalos de tiempo
- Depositar el contenido en el recipiente recolector. Se deberá contar con recipiente recolector en cada sitio de muestreo
  - Agitar este volumen enérgicamente en sentido vertical y horizontal con el removedor
  - Proceder rápidamente a volcar 2 L dentro del envase. Cerrar la tapa del envase.
  - Identificar el envase colocando: nombre del establecimiento, fecha y hora de muestreo y sitio de donde proviene la muestra
  - Disponer la muestra dentro de la conservadora en lugar no expuesto al sol
  - Colocar en heladera hasta su envío

**EL ENVIO AL LABORATORIO DEBE REALIZARSE LO ANTES POSIBLE. EVITAR DEMORAS SUPERIORES A LAS 48 HORAS**

**Envío de muestras:**

- Completar el formulario PRO 404 REG 02 Pedido de Determinaciones
- Remitir refrigerada en forma urgente al Laboratorio (se recomienda tomar la muestra en el momento previo al despacho)
- En caso de despacho por encomienda, dar aviso al laboratorio del mismo, consignando empresa, número de guía y hora de salida.
- Evitar enviar la muestra en cercanías de fines de semana o en vísperas de feriados

**Aclaración:**

**Un buen diagnóstico depende fundamentalmente de una buena toma de muestra.**

**El laboratorio no podrá hacerse responsable de los resultados obtenidos a partir de muestras mal extraídas**

**ANEXO 1**

**Parámetros a analizar según el uso posterior de los residuos (análisis a solicitar):**

PARAMETRO	RE-USO EN SUELOS/ CULTIVOS	EVALUACION/ DISEÑO SIST. DE TRATAMIENTO
Sólidos Totales o Materia Seca a 105 °C (MS)	✓	✓ ✓
Sólidos Volátiles o Materia Orgánica (MO)	✓	✓ ✓
Sólidos Sedimentables a los 10 minutos y a las 2 horas* (SSed10'y SSed2h)		✓ ✓
Sólidos Suspendidos Totales* (SST)		✓
Sólidos Suspendidos Volátiles* (SSV)		✓
pH	✓	✓ ✓
Conductividad Eléctrica (CE)	✓ ✓	✓ ✓
Sales Totales (ST)		✓
Demanda Biológica de Oxígeno a los 5 días (DBO5)		✓ ✓
Demanda Química de Oxígeno (DQO)		✓ ✓
Nitrógeno Total Kjeldahl (NTK)	✓	✓ ✓
Fósforo Total (P)	✓	✓
Potasio Total (K)	✓	✓
Sodio (Na)	✓	
Número más probable de Coliformes Totales (NMP CT)		✓
Número más probable de Coliformes Fecales (NMP CF)		✓
Escherichia coli (Ecoli)		✓

Fuentes:

Procedimiento de muestreo de efluentes líquidos y residuos sólidos orgánicos - INTA EEA RAFAELA.  
Buenas Prácticas de Manejo y Utilización de Efluentes Porcinos - Ministerio de Agroindustria  
IDEAM - Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

**Aclaración:**

**Un buen diagnóstico depende fundamentalmente de una buena toma de muestra.**

**El laboratorio no podrá hacerse responsable de los resultados obtenidos a partir de muestras mal extraídas**