

**OFICINA DE NORMAS Y PROCEDIMIENTOS  
UNIDAD DE NORMAS Y REGULACIONES  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACION**

**ASUNTO:** Acuérdate aprobar el Manual de Procedimientos para la Toma de Muestras de Agua del Programa Nacional de Monitoreo para la Detección de Contaminantes Nocivos a la Salud Humana en Ecosistemas Acuáticos Asociados a la Producción de Camarones Peneidos”.

**DOCUMENTO:**A.M 399-08

**FECHA PUBLICACION DIARIO OFICIAL:** 25/09/2008

**TOMO:** CCLXXXV

**EJEMPLAR:** 25

**PAGINAS:** 7, 8 y 9

**FECHA ENTRADA EN VIGENCIA:** 26 de sep. de 2008

**CONFRONTADO POR:** Karina Castro

**ACUERDO MINISTERIAL No. 399-2008**

Edificio Monja Blanca: Guatemala, 20 de agosto de 2008.

**EL MINISTRO DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y ALIMENTACIÓN**

**CONSIDERANDO,**

Que corresponde al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, atender los asuntos concernientes al régimen jurídico que rige la producción agrícola, pecuaria, hidrobiológica, esta última en lo que le atañe, así como aquellas que tienen por objeto mejorar las condiciones alimenticias de la población, la sanidad agropecuaria y el desarrollo productivo nacional.

**CONSIDERANDO**

Que por Acuerdo Ministerial Número doscientos tres guión dos mil siete (203-2007) de fecha veintinueve de marzo de dos mil siete, se creó el Programa Nacional de Monitoreo para la Detección de Contaminantes Nocivos a la Salud Humana en Ecosistemas Acuáticos Asociados a la Producción de Camarones Peneidos.

**CONSIDERANDO**

Que el presente Manual de Procedimientos para la Toma de Muestras de Agua del Programa Nacional de Monitoreo para la Detección de Contaminantes Nocivos a la Salud Humana en Ecosistemas Acuáticos Asociados a la Producción de Camarones Peneidos responde a las necesidades de establecer procedimientos para facilitar y estandarizar la toma de muestras de agua en ecosistemas acuáticos asociados a la producción de Camarones Peneidos.

**POR TANTO:**

En ejercicio de las funciones que le confieren los artículos 194 de la Constitución Política de la República de Guatemala; 27 y 29 de la Ley del Organismo Ejecutivo, Decreto 114-97 del Congreso de la República; 6º del Reglamento Orgánico Interno del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Acuerdo Gubernativo Número 278-98 de fecha 20 de mayo de 1998, reformado por el Acuerdo Gubernativo Número 745-99 de fecha 30 de

septiembre de 1999; Acuerdo Ministerial 1317-2002 de fecha 27 de diciembre del 2002, Disposiciones Sobre Agricultura Orgánica.

#### **ACUERDA:**

**Artículo 1.** Se Aprueba el Manual de Procedimientos para la Toma de Muestras de Agua del Programa Nacional de Monitoreo para la Detección de Contaminantes Nocivos a la Salud Humana en Ecosistemas Acuáticos Asociados a la Producción de Camarones Peneidos, el cual corresponde a una iniciativa de la Unidad de Normas y Regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación el cual establece lo siguiente:

#### **Contenido**

1. Introducción
2. Objetivos
3. Substancias y Residuos a ser analizados
4. Laboratorios Responsables de los Análisis
5. Procedimientos para la Toma de las Muestras
  - 5.1. Características de las Muestras
  - 5.2. Colecta de las Muestras
  - 5.3. Preservación y Transporte de las Muestras
  - 5.4. Número de Muestras
  - 5.5. Frecuencia de Muestreo
  - 5.6. Personal Responsable de la Toma y Envío de las Muestras
  - 5.7. Cadena de Custodia de las Muestras
  - 5.8. Sitios para la Toma de las Muestras
6. Constancia de Justificación de la No-Toma de Muestras
7. Cronograma Anual de la Toma de las Muestras
8. Actualización del Manual de Procedimientos
9. Anexos
  - 9.1. Etiqueta de la Muestra
  - 9.2. Boleta de Custodia de la Muestra
  - 9.3. Constancia de Justificación de la No-Toma de Muestras

#### **1. Introducción**

El Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación estableció a través de Acuerdo Ministerial de fecha doce de abril de dos mil siete, el "Programa Nacional de Monitoreo para la Detección de Contaminantes Nocivos a la Salud Humana en Ecosistemas Acuáticos Asociados a la Producción de Camarones Peneidos", para contribuir al aseguramiento de la inocuidad de los camarones procedentes de la acuicultura.

Los ecosistemas acuáticos corren el riesgo potencial de ser contaminados con substancias nocivas a la salud humana, a través de dos probables orígenes:

- a) Fuentes naturales, según las formaciones geológicas de las cuencas de drenaje que contribuyen a los ecosistemas objetivo; y,
- b) Fuentes antropogénicas, que son las de mayor influencia, principalmente pesticidas utilizados en actividades agropecuarias y metales pesados utilizados en algunas industrias.

Si el agua donde crecen los organismos acuáticos destinados al consumo humano registra algún nivel de contaminación con las substancias mencionadas, existe el riesgo de que estos organismos a través de la transferencia trófica y procesos fisiológicos "puedan" bio-acumular ciertos niveles de estos contaminantes, dependiendo de la especie, edad, tamaño y hábitos alimenticios del organismo y época del año.

#### **2. Objetivos**

Establecer los procedimientos para facilitar y estandarizar la toma de muestras de agua en ecosistemas acuáticos asociados a la producción de Camarones Peneidos.

3. **Substancias y Residuos a ser Analizados.** Las sustancias y residuos a ser analizados en agua de ecosistemas acuáticos asociados a la producción de Camarones Peneidos son los siguientes:

**Cuadro No. 1:** Substancias y residuos a ser analizados en agua de ecosistemas acuáticos asociados a la producción de Camarones peneidos.

No.	SUBSTANCIA
	<b>COMPUESTOS ORGANOCLORADOS</b>
1.	DDT (sumatoria de DDE y TDE)
2.	PCB's (Bifenilos policlorinados)
	<b>METALES PESADOS</b>
3.	Mercurio
4.	Plomo
5.	Cadmio

#### 4. Laboratorios Responsables de los Análisis

Los laboratorios que realicen los análisis de las muestras de este Programa deben estar autorizados por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, según Acuerdo Ministerial Número mil ciento veintiocho guión dos mil uno (1128-2001) "Reglamento para el Reconocimiento de Pruebas de Análisis y Diagnóstico de Laboratorios".

La acreditación de las pruebas de laboratorio para este programa será obligatoria a partir de diciembre del año 2009.

#### 5. Procedimientos para la Toma de las Muestras

Los procedimientos para la toma de muestras de agua de ecosistemas acuáticos asociados a la producción de Camarones Peneidos se detallan a continuación:

##### 5.1. Características de las Muestras

Las muestras de agua a coleccionar deben reunir las siguientes características:

- **Recipiente**

Las muestras de agua deben ser coleccionadas en recipientes de material de vidrio. Una vez coleccionadas las muestras, los recipientes deben ser recubiertos totalmente con papel aluminio.

- **Volumen**

El volumen de las muestras debe ser de un mínimo de 2 litros.

- **Identificación de las Muestras**

Los recipientes conteniendo las muestras de agua deben estar debidamente identificados con la siguiente información: fecha de toma de muestra, sitio de la toma de la muestra, nombre de la persona que tomó la muestra y hora en que se tomó la muestra. (Ver etiqueta en el Anexo 9.1).

##### 5.2. Colecta de las Muestras

Las muestras deben ser colectadas de la capa superficial del cuerpo de agua, entre la superficie y cuarenta centímetros (40 cm.) por debajo. Antes de tomar las muestras los recipientes deben ser lavados varias veces con la misma agua en donde éstas se van a coleccionar.

### **5.3. Preservación y Transporte de las Muestras**

Una vez colectadas las muestras en los recipientes de vidrio cubiertos con papel aluminio, éstas deben ser colocadas dentro de un recipiente térmico conteniendo suficiente hielo para mantener preservadas las muestras a una temperatura cercana a la de fusión del hielo y no mayor de cuatro grados (4° C).

Las muestras en el recipiente térmico deben ser transportadas al laboratorio que realizará los análisis respectivos dentro de un período no mayor de veinticuatro (24) horas después de haber sido tomadas.

### **5.4. Número de Muestras**

El número de muestras a ser colectadas en los sitios de muestreo es de una por fecha de muestreo.

### **5.5. Frecuencia de Muestreo**

Las muestras deben ser colectadas dos veces al año en los meses de marzo y julio de cada año. Estos meses corresponden a las estaciones seca y lluviosa, respectivamente.

### **5.6. Personal Responsable de la Toma y Envío de las Muestras**

La toma de las muestras de agua, el traslado y su entrega al laboratorio es responsabilidad del personal de la Unidad de Normas y Regulaciones -UNR- del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- designado a realizar esta tarea.

Para realizar los muestreos en ecosistemas acuáticos el personal oficial encargado de la toma de muestras debe hacerse acompañar de una persona que labora en la finca, con el objetivo de garantizar el origen de la muestra de agua.

### **5.7. Cadena de Custodia de las Muestras**

La cadena de custodia garantiza la confiabilidad de la toma de las muestras, su traslado del sitio de muestreo al laboratorio y su entrega al laboratorio de análisis. Por lo que el personal de la UNR/MAGA es el responsable de mantener la cadena de custodia de las muestras. El proceso de la cadena de custodia debe quedar debidamente registrado por el personal oficial de la UNR/MAGA en formatos oficiales conteniendo la siguiente información:

- 1) Datos que identifican a cada muestra tomada;
- 2) Nombre del responsable que traslada la muestra al laboratorio;
- 3) Fecha y hora del traslado;
- 4) Fecha y hora de la recepción en el laboratorio; y
- 5) Comprobante de la recepción de las muestras del laboratorio. (Ver boleta de custodia en el Anexo 9.2).

### **5.8. Sitios para la Toma de Muestras**

Los sitios para la toma de muestras son: ocho sitios en ecosistemas estuarinos cercanos a las fincas de cultivo de camarón que abastecen de agua a estas operaciones de cultivo los cuales deben estar ubicados aproximadamente a 100 m del sitio de bombeo; y tres sitios en ecosistemas costero-marinos del Océano Pacífico aproximadamente a una distancia de una (1) milla náutica de la costa en donde se realizan operaciones de pesca

de camarón, distribuidos estratégicamente a lo largo de la costa en Las Lisas, Puerto Quetzal y Chaperico.

#### 6. Constancia de Justificación de la No-Toma de Muestras

En caso de que por alguna razón no se pueda tomar una o varias muestras, el personal responsable debe dejar documentado en la boleta oficial la justificación respectiva. El formato de la boleta oficial aparece en el Anexo 9.3.

#### 7. Cronograma anual de la Toma de Muestras

Los meses para la toma de muestras y el número de muestras por sitio de muestreo del Programa de Monitoreo se presentan en el Cuadro No. 2.

**Cuadro No. 2:** Cronograma de muestreo, número de muestras a ser tomadas por sitio y por muestreo y número total de muestras.

SITIO DE MUESTREO	MARZO	JULIO	TOTAL
Estero Myasal	1	1	2
Estero Esteromar	1	1	2
Estero Tecojate	1	1	2
Estero Finca San José	1	1	2
Estero Camarsa	1	1	2
Estero Aquamesa	1	1	2
Estero Agrop. Tikal	1	1	2
Estero Camarsa	1	1	2
Mar Las Lisas	1	1	2
Mar Puerto San José	1	1	2
Mar Puerto de Champerico	1	1	2
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>22</b>

#### 8. ACTUALIZACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Este manual de procedimientos podrá ser modificado por la Unidad de Normas y Regulaciones del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, UNR/MAGA cuando las circunstancias lo ameriten.

#### 9. ANEXO

##### 9.1. Etiqueta de Identificación de las Muestras

## 9.2. Boleta de Custodia de las Muestras

9

### .3. Constancia de Justificación de la No-Toma de Muestras

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA DE AGUA EN ECOSISTEMAS	
1	Fecha de muestreo
2	Hora de muestreo
3	Sitio de muestreo
4	Nombre del muestreador

Anexo 9.1.: Etiqueta de Identificación de las Muestras

1	Fecha de muestreo	
2	Hora de muestreo	
3	Nombre del sitio de procedencia	
4	Número de muestra	
5	Fecha de entrega al laboratorio	
6	Hora de entrega de la muestra	
7	Nombre del laboratorio donde se entrega	
8	Nombre de quien lo entrega	
9	Nombre de quien recibe la muestra en el laboratorio	
10	Temperatura de la muestra en recepción	
11	Sello y firma del Laboratorio de Recepción	
<b>BOLETA DE CUSTODIA DE MUESTRA DE AGUA DE ECOSISTEMAS</b>		

Anexo 9.2: Boleta de Custodia de las Muestras

	<b>MINISTERIO DE AGRICULTURA, GANADERIA Y ALIMENTACIÓN</b> <b>UNIDAD DE NORMAS Y REGULACIONES</b>		No. Correlativo <input style="width: 100px;" type="text"/>
	<input style="width: 100px;" type="text"/>		
<b>CONSTANCIA DE JUSTIFICACIÓN DE LA NO-TOMA DE MUESTRAS</b>			
1.	Nombre del programa oficial de monitoreo		
2.	Fecha programada de toma de muestras		
3.	Nombre de la finca, establecimiento, barco o sitio		
4.	Número de muestras programadas a ser tomadas en la finca, establecimiento, barco o sitio		
5.	Razón por la que no se tomaron las muestras		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Finca, establecimiento o barco fuera de operación <input style="width: 50px;" type="text"/></li> <li>• Estanques de la finca vacíos <input style="width: 50px;" type="text"/></li> <li>• Tallas de camarón pequeñas, no han alcanzado la talla comercial en finca <input style="width: 50px;" type="text"/> Indicar talla promedio en peso _____ g</li> <li>• Ecosistemas acuáticos inaccesibles <input style="width: 50px;" type="text"/></li> <li>• Otra <input style="width: 50px;" type="text"/> Cuál _____</li> </ul>		
6.	Observaciones:		
7.	Nombre de la persona de la finca, establecimiento o barco que atendió al inspector (si aplica):	Firma:	
8.	Nombre del inspector encargado de tomar la muestra:	Firma:	
		Original: UNR / MAGA Copia: Finca, establecimiento o barco (si aplica)	
<b>Anexo 9.3.: Constancia de Justificación de la No-Toma de Muestras</b>			

**Artículo 2.** El presente Acuerdo Ministerial entra en vigencia un día después de su publicación en el Diario de Centro América.

**COMUNÍQUESE.**

---

---