



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
CARRERA DE INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL LOCAL  
RESPONSABLE: INGA. MAGDA IRENE MEDRANO GUERRA



INFORME FINAL DE LA PRÁCTICA AMBIENTAL II, REALIZADA EN LA OFICINA  
DE SANEAMIENTO AMBIENTAL DE LA DELEGACIÓN DEPARTAMENTAL DEL  
MINISTERIO DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL DEL DEPARTAMENTO DE  
CHIQUMULA, 2011

VIVIAN CECIBEL CERÓN ELÍAS

201045862

CHIQUMULA, GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2011

# ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Pág.</b>
Introducción	3
2. Objetivos	4
2.1 General	4
2.2 Específicos	4
3. Descripción de la Unidad de Práctica	5
3.1 Ubicación	5
3.2 Nivel Organizativo	5
3.3 Recursos	6
3.4 Visión	6
3.5 Misión	6
3.6 Funciones de la Oficina	6
3.7 Objetivos de la Oficina	8
4. Actividades y/o Proyectos que Desarrolla la Unidad	8
5. Identificación de Problemas y Potencialidades de la Unidad	9
5.1 Problemas	9
5.2 Potencialidades	9
6. Actividades Realizadas	10
6.1 Análisis bacteriológico de muestras de agua de los municipios de Jocotán y Camotán.	10
6.2 Muestreo de agua en la Aldea El ingeniero.	13
Conclusiones	14
Recomendaciones	15
Bibliografía	16
Anexos	17
Apéndice	20
Política para la prevención de los casos de Rabia, en la Ciudad de Chiquimula.	

## **INTRODUCCIÓN**

En Guatemala, el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social es el encargado de velar por que las condiciones de salud y saneamiento de la población sean las más adecuadas; para lograr este objetivo, se realizan una serie de actividades específicas para conocer las situaciones ambientales y salud del país, entre una de esas actividades se encuentra el control de la calidad y cloración del agua potable.

En Chiquimula, la oficina de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, es una extensión de la sede central del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, en Guatemala. Su principal función es monitorear las condiciones ambientales de los municipios del departamento de Chiquimula, como el monitoreo de la calidad y cloración del agua, monitoreo del manejo de los desechos sólidos, entre otras.

El siguiente diagnostico está constituido por, objetivos generales y específicos, una breve descripción de la unidad de práctica que abarca los aspectos siguientes: ubicación, organización, recursos físicos y humanos, funciones y objetivos de la unidad, actividades o proyectos que esta desarrolla, los problemas y potencialidades de la unidad de práctica.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

- Apoyar las actividades que realiza la oficina de saneamiento ambiental, ubicada en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Chiquimula; enfocadas al mejoramiento de las condiciones ambientales en el Departamento de Chiquimula.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un diagnóstico sobre la oficina de saneamiento ambiental.
- Apoyar y colaborar en las actividades llevadas a cabo en la oficina de Saneamiento Ambiental de la delegación del Ministerio de Salud.
- Elaborar una política ambiental, enfocada a un problema en particular que afronte la Delegación del Ministerio de Salud de Guatemala.

### 3. Descripción de la Unidad de Saneamiento Ambiental

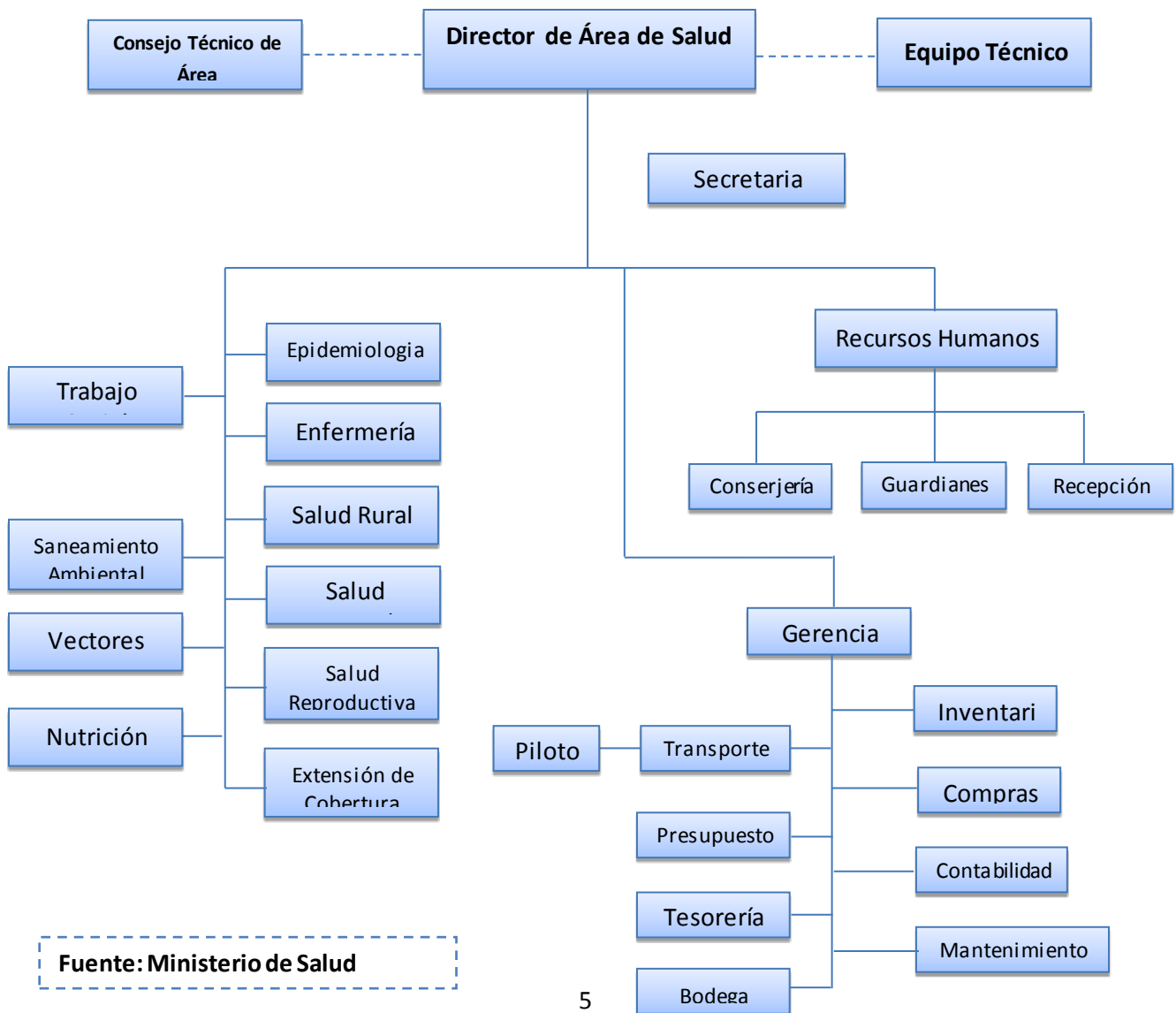
#### 3.1 Ubicación

La oficina de Saneamiento Ambiental se encuentra en el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social el cual está ubicado en la 8ª Avenida, entre 1ª y 2ª calle, 1-66, Zona 1, Chiquimula.

#### 3.2 Nivel Organizativo

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Chiquimula está organizado de la siguiente manera, con el propósito de lograr un mayor desarrollo de las actividades que esta realiza. En la siguiente figura se observa la carta organizacional del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y sus respectivos niveles.

Figura 1. Organigrama Funcional del Área de Salud de Chiquimula



Fuente: Ministerio de Salud

### 3.3 Recursos

La oficina de Saneamiento Ambiental del Ministerio de Salud de Chiquimula, cuenta con distintos recursos, tanto físicos como humanos, para realizar las diferentes actividades que esta emprende. Entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

#### Físicos

La unidad cuenta con:

- 3 Computadoras, en buen estado
- 2 Impresoras
- 1 Fax
- 1 Línea Telefónica
- 3 Escritorios
- 4 Sillas
- 2 Archiveros
- 2 Filtros de agua
- Materiales y suministros de laboratorio.

#### Humanos

La oficina de Saneamiento Ambiental se encuentra integrada por 2 personas que laboran en ella.

- **Supervisor:** Su función es coordinarse con los inspectores de saneamiento ambiental de los diferentes municipios del departamento de Chiquimula, para llevar un mejor control de salud ambiental de todo el departamento.
- **Técnico de Laboratorio:** Su función es realizar los análisis bacteriológicos de muestras de agua traídas de todos los municipios del departamento de Chiquimula.

### **3.4 Visión**

Ser un ente regulador eficiente y eficaz, que a través de la acción normativa y reguladora, contribuya a la prevención y mitigación de riesgos ambientales a la salud humana.

### **3.5 Misión**

Contribuir al mejoramiento de condiciones sanitario-ambientales que prevengan y mejoren la calidad de la salud humana.

### **3.6 Funciones de la Oficina de Saneamiento Ambiental**

- Coordinar con los inspectores de Saneamiento Ambiental en actividades técnico-administrativas de los programas asignados.
- Participar en la formulación técnica y presupuestaria de planes, programas y proyectos de los programas prioritarios de salud y de servicios de atención a las personas que tenga asignados.
- Participar en el consejo técnico de área.
- Participar en actividades del consejo técnico de área de salud.
- Participación en el proceso de acreditación de servicios de salud de acuerdo a normativas técnicas cuando se le requieren.
- Facilitar asesoría técnica a personal de la red de servicios y autoridades administrativas de los Distritos Municipales y Hospital.
- Participar en procesos relacionados con formación capacitación permanente de personal, institucional y comunitario; así como en la promoción y educación de la Salud.
- Analizar, interpretar y sugerir acciones para la solución de problemas sobre la base de la información derivada del Sistema de Información Gerencial de los programas prioritarios de Salud que coordina y del desarrollo de investigaciones efectuadas en estos campos.
- Supervisar, monitorear y evaluar los procesos derivados de las actividades prestadas de los programas asignados en la re de los Servicios de Salud.
- Realizar análisis bacteriológicos de agua específicamente de Ecoli.

- Coordinar actividades de gestión con otras áreas de salud e instituciones para promover y desarrollar acciones en el campo de los programas asignados.
- Redactar, revisar y enviar informes, proyectos, reglamentos instrucciones, circulares y otros que surjan de las actividades realizadas, en la red de servicios.
- Participar en el desarrollo de interpretación, divulgación y cumplimiento de las políticas de salud establecidas.
- Orientar y apoyar al personal de Saneamiento Ambiental en el desempeño de sus funciones.
- Programar, gestionar y facilitar la adecuada provisión de equipo material y suministro para la atención apropiada, oportuna, continua y segura a los usuarios de los programas asignados.
- Mantener actualizado el banco de datos de la infraestructura básica del medio ambiente, y de organizaciones e instituciones que participan en expendio de alimentos y en la prestación de servicios públicos básicos (agua potable, disposición de desechos sólidos, excretas y aguas residuales, etc.), de acuerdo al código de Salud.
- Monitorear expedientes por infracción de normas sanitarias, según el código de salud y reglamentos.
- Vigilar y monitorear, caso de rabia en el departamento de Chiquimula, implementando los debidos procedimientos de acción para su control.
- Vigilar, monitorear y controlar la calidad del agua del departamento de Chiquimula.
- Vigilancia, monitoreo y control de los desechos sólidos municipales y hospitalarios del departamento de Chiquimula.



### **3.7 Objetivos de la Oficina de Saneamiento Ambiental**

- Brindar asesoría técnica a los inspectores de saneamiento ambiental que están en los centros de salud de todos los municipios del departamento.
- Otorgar lineamientos para la prevención de enfermedades causadas por medio del agua, alimentos y desechos sólidos hospitalarios.
- Promulgar y vigilar la correcta aplicación de la legislación y normas sanitarias para la protección de la salud y el ambiente.

## **4. Actividades y/o proyectos que desarrolla la Oficina de Saneamiento Ambiental**

### **4.1 Control de Calidad de Agua**

- Se realizan muestreos y análisis bacteriológicos del agua, de las fuentes de los sistemas de abastecimientos de agua, cubiertos por el distrito municipal de Salud (Mensual en área urbana y bimensual en área rural, por demanda o riesgo sanitario).
- Se realizan muestreos de cloro residual de los sistemas de abastecimiento de agua, al inicio y al punto más alejado de la red (Semanal, por demanda o riesgo sanitario).
- Elaborar croquis de los sistemas de agua que surten al municipio cubierto por el distrito municipal de Salud (Anual).

### **4.2 Vigilancia, monitoreo y control de Desechos Sólidos Hospitalarios**

- Verifica la existencia de planes de manejo de desechos sólidos hospitalarios de los entes generadores debidamente aprobados por el DRPSA (Semestral).
- Verifica que los profesionales que brindan asistencia técnica a los entes generadores y las empresas de disposición de los desechos sólidos hospitalarios, cuenten con el certificado de acreditación extendido por el DRPSA.
- Realiza inspecciones a los entes generadores en el cumplimiento del plan de manejo de los DSH (Semestral).
- Realiza inspecciones a plantas de tratamiento de desechos sólidos hospitalarios para corroborar su funcionamiento (Semestral).
- Verificar las licencias de operación correspondientes al tratamiento y disposición final de los DSH (Anual).

### **4.3 Coordinación**

- Coordina proyectos con organizaciones no Gubernamentales para el mejoramiento de los sistemas de agua.
- Brinda asesoría a las municipalidades sobre la cloración de sistemas de agua rurales y urbanos.
- Brinda asistencia técnica a los inspectores de saneamiento ambiental de los diferentes municipios del departamento sobre actividades de saneamiento básico.
- Participa en la Comisión Departamental de Medio Ambiente del Consejo Departamental de Desarrollo – CODEMA-
- Participa en reuniones semanales de equipo técnico de la dirección de área de salud.

### **4.4 Vacunación canina para la prevención de Rabia**

- Desarrollo de jornadas de vacunación canina, en áreas rurales y urbanas.
- Brinda asistencia técnica a los centros de salud en el control y regulación de los trabamientos a personas mordidas por perros.
- Vigilancia, control y coordinación de planes de acción en casos de alerta de Rabia, en alguna comunidad del Departamento de Chiquimula.

## **5. Identificación de Problemas y/o Potencialidades de la Oficina**

### **5.1 Problemas**

- Carencia de instalaciones adecuadas para la realización de análisis bacteriológicos de agua.
- Escaso apoyo económico para el desarrollo de otros proyectos.

### **5.2 Potencialidades**

- Poseen personal capacitado para la realización de las diferentes actividades que la oficina de Saneamiento Ambiental lleva a cabo.
- El personal nuevo, es capacitado debidamente para el desempeño de sus funciones.
- Recibe apoyo y asistencia técnica de Organizaciones Gubernamentales, No Gubernamentales y de Organismos Internacionales. Así mismo coordina actividades y proyectos con estas.

## 6. ACTIVIDADES REALIZADAS

### 6.1 Análisis bacteriológico de muestras de agua de los municipios de Jocotán Y Camotán

#### Objetivo

- Determinar el nivel de contaminación del agua por coliformes fecales de las muestras de agua de los municipios Jocotán y Camotán (Ver Anexo 1).

#### Meta

- Realizar análisis bacteriológico de 49 muestras de agua, recolectadas en los municipios de Jocotán y Camotán.

#### Metodología

Para el análisis bacteriológico del agua se empleó el método de **membranas filtrantes**, para identificar la cantidad de colonias de coliformes fecales presentes en la muestra de agua.

- **Materiales Utilizados**
  - 2 Unidades de Filtración
  - 2 ml de MFC (Medio de Cultivo para coliformes fecales con ácido rosólico)
  - Metanol
  - 1 Membrana Filtrante
  - 100 ml de Agua
  - 1 Pinza
  - 1 Mechero
  - 1 Encendedor
  - 1 Marcador
  - 1 Lapicero
  - 1 Caja de Petri
  - 1 Incubadora Ambiental
- Primero se esterilizó la unidad de filtración y la pinza (colocándolos en metanol y con ayuda del encendedor, se prendió fuego a ambos materiales). Se esperan 10 minutos para que la unidad de filtración esté esterilizada, y 2 minutos para que la pinza esté esterilizada.

Luego se toma una caja de Petri y se identifica con su número de serie y se le colocan 2 ml de MFC sobre una almohadilla que se encuentra dentro de esta.

Con la Pinza, ya esterilizada, se colocó la membrana filtrante en la unidad de filtración y se instala la unidad, en donde se colocaran 100 ml de agua donde ésta será succionada.

Al terminar la succión del agua, se quita la membrana filtrante con la pinza y se coloca inmediatamente en la Caja de Petri, donde se encuentra el MFC en la almohadilla.

Por último se coloca la caja de Petri en la incubadora a 44.5°C por 24 horas; cumplido el tiempo establecido anteriormente, se procede a la identificación y conteo de las colonias de coliformes fecales presentes en la membrana de filtración.

Para finalizar se elaboran las hojas de resultados, en las cuales se indicara si el agua es o no apta para el consumo humano, en base a las normas de COGUANOR (Comisión Guatemalteca de Normas), la cual establece que si la muestra analizada contiene 2 o más colonias de coliformes fecales, no es apta para el consumo humano y se debe proceder a la debida cloración de la fuente de agua de donde se tomó la muestra.

### **Resultados Obtenidos**

- Se realizaron análisis bacteriológicos, de 49 muestras de agua, provenientes de los municipios de Jocotán y Camotán, de las cuales 21 fueron calificadas como agua apta para consumo humano.

## 6.2 Muestreo de agua en la Aldea El Ingeniero

### Objetivo

- Realizar un muestreo de agua en la aldea el Ingeniero, municipio de Chiquimula. (Ver Anexo 1).

### Meta

- Realizar un muestreo del sistema domiciliar de agua en la aldea El Ingeniero, Chiquimula.

### Metodología

- **Materiales**
  - 1 Encendedor
  - 1 Bolsita esterilizada marca Nasco WHIRK-PAK
  - 1 Hielera
- El método que se empleó fue el de muestreo para sistemas domiciliarios. Este método consiste en la metodología siguiente: con la llama del encendedor, se esterilizo la boquilla del chorro domiciliar durante un minuto. Luego se deja correr el agua durante un minuto, y repetimos este proceso una vez más. Realizado esto, lavarse las manos para desinfectarlas, y se procede a tomar la muestra de agua con la bolsita esterilizada, con el cuidado de no tocar la apertura de la bolsita, para no contaminar la muestra. Obtenida la muestra, se cierra la bolsita, con el mismo cuidado de no tocar la apertura de esta, y luego se coloca la muestra de agua en la hielera, para mantenerla fresca y su composición no se altere. La muestra no debe ser analizada luego de 3 días, ya que esta pudo haber cambiado su composición, así que los resultados no serían confiables.

### Resultados Obtenidos

- Se logró obtener una muestra de agua, de un chorro domiciliar, de la aldea El Ingeniero, Chiquimula; de la cual del análisis pertinente se pudo constatar que ésta es apta para el consumo humano.

## **CONCLUSIONES**

- El 57% de las muestras de agua analizadas de los municipios de Camotán y Jocotán del departamento de Chiquimula, resultaron contaminadas por colonias de coliformes fecales, esto indica que no son aptas para consumo humano.
- El laboratorio de la oficina de Saneamiento Ambiental, no posee instalaciones adecuadas para la realización de las muestras bacteriológicas.
- La oficina de Saneamiento Ambiental, tiene como funciones primordiales, la vigilancia, monitoreo y control de desechos sólidos municipales, así como también el de vigilar, monitorear y controlar la calidad del agua del departamento de Chiquimula, entre otras.

## **RECOMENDACIONES**

- Con base a los resultados obtenidos en el análisis bacteriológico de las muestras de agua de los municipios de Camotán y Jocotán, se recomienda clorar debidamente los sistemas de distribución o fuentes de agua potable de dichos municipios.
- Implementar instalaciones adecuadas para realizar los análisis bacteriológicos pertinentes, ya que por la manipulación del fuego, utilizado para esterilizar los filtros, se pueden ocasionar accidentes graves.
- Como parte de las funciones de la Oficina de Saneamiento Ambiental, se recomienda implementar actividades de capacitación sobre la cloración del agua, a los propietarios de los sistemas de abastecimiento hídrico, para reducir el nivel de contaminación en los municipios con este tipo de problemas.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- García, M. 1998. Diagnóstico rápido de situación: una experiencia en la fase inicial de la investigación-desarrollo (en línea). FONAIAP no.59. Consultado 7 sep. 2011. Disponible en: [www.fonaiap.gob.ve/publica/divulga/fd59/diagno.html](http://www.fonaiap.gob.ve/publica/divulga/fd59/diagno.html)
- MSP (Ministerio de Salud Pública, GT). 2003. Norma guatemalteca obligatoria de agua potable: COGUANOR, NGO 29001: 98. Guatemala, DRPSA. 20 p. (Cartilla Ambiental Cuidado de la salud y el Ambiente no.9).
- \_\_\_\_\_. 2005. Departamento de regulación de los programas de la salud y ambiente. Guatemala 321 p.



## **ANEXOS**

**ANEXO 1. Fotografías de las actividades realizadas durante la práctica.**



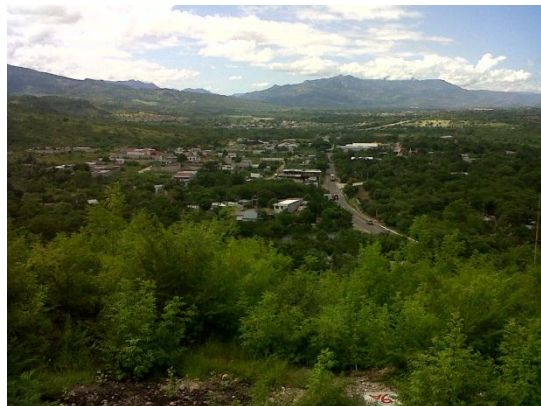
**Figura 1.** Bolsita esterilizada, utilizada para el muestreo de agua.



**Figura 2.** Análisis bacteriológico de agua.



**Figura 3.** Tanque de distribución de agua.

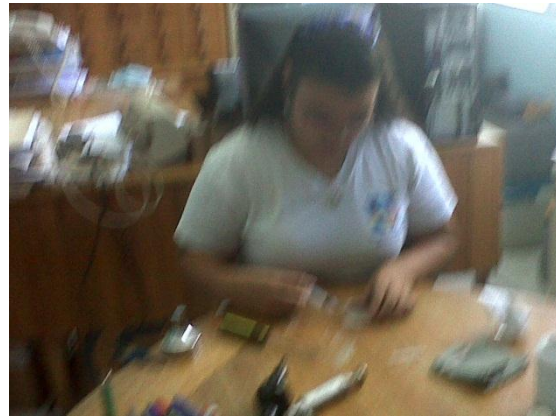


**Figura 4.** Aldea el Ingeniero, Municipio Chiquimula.

**Continuación ANEXO 1.**



**Figura 5.** Análisis Bacteriológico de agua.



**Figura 6.** Análisis bacteriológico de agua.

## APÉNDICE



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERRSITARIO DE ORIENTE  
CARRERA DE INGENIERIA EN GESTION AMBIENTAL LOCAL  
RESPONSABLE: INGA. MAGDA IRENE MEDRANO GUERRA



PRÁCTICA AMBIENTAL II  
PROPUESTA DE POLÍTICA

POLÍTICA PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD, QUE PERMITA PREVENIR  
LOS CASOS DE RABIA EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE CHIQUIMULA

VIVIAN CECIBEL CERÓN ELÍAS

201045862

CHIQUIMULA, GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2011

## INTRODUCCIÓN

Como parte elemental del curso de Práctica Ambiental II, es importante la elaboración de una propuesta de política que vaya dirigida hacia la población en general, el título de esta política es: **Política para la protección de la salud, que permita prevenir los casos de rabia en el área rural del municipio de Chiquimula**. Con la cual se pretende prevenir el riesgo de contraer la enfermedad de la rabia, así mismo mejorar las condiciones de salud en que viven las familias.

Esta propuesta consta de objetivos, principios y estrategias, las cuales tienen como fin minimizar los riesgos de contagio y darle otras alternativas o formas de prevenir la enfermedad.

# **POLITICA PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD, QUE PERMITA PREVENIR LOS CASOS DE RABIA EN EL AREA RURAL DEL MUNICIPIO DE CHIQUIMULA**

## **Objetivo General**

Proteger la salud de los habitantes del área rural del municipio de Chiquimula, disminuyendo el riesgo a contraer la enfermedad de Rabia a través del programa de prevención y control de enfermedad del Ministerio de Salud.

## **Objetivos Específicos**

- Reducir el riesgo para la población a contraer rabia, desarrollando un plan profiláctico para especies domésticas.
- Desarrollar capacidades en los promotores de salud y la población del área rural, para fortalecer la capacidad de respuesta de estos ante posibles amenazas de la enfermedad.
- Brindar herramientas que permitan orientar acciones de vigilancia, diagnóstico, prevención y control de la rabia.

## **Principios**

- Tomando medidas de prevención y precaución.
- Promoviendo el derecho a la salud.
- Informando a los promotores de salud y autoridades locales.

## **Estrategias**

- Realizar jornadas de vacunación para animales domésticos en el área rural, del municipio de Chiquimula.
- Concientizar y sensibilizar a la población del área rural de Chiquimula, sobre las formas de prevención, control y riesgos de la enfermedad.
- Organizar y promover programas de capacitación fomentando el intercambio de experiencias referentes a la enfermedad.
- Capacitar al personal médico y paramédico en relación al tratamiento antirrábico en general y medidas profilácticas.
- Reducir los vectores de la enfermedad a nivel de las comunidades.

## **INSTRUMENTOS**

- Código de Salud, decreto 90-97
- Normas y Procedimientos del Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Guatemala.