

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**CONOCIMIENTOS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS DE LOS  
BOMBEROS VOLUNTARIOS DE GUATEMALA**

Estudio realizado en 25 compañías de Bomberos  
Voluntarios de las regiones Metropolitana,  
Central y Occidental Central, marzo a  
septiembre de 1994, Guatemala.

Presentada a la Honorable Junta Directiva de la  
Facultad de Ciencias Médicas de la  
Universidad de San Carlos de Guatemala

**GARLOS ENRIQUE BARRIOS GONZALEZ**

En el área de su investigación de:

**.MEDICO Y CIRUJANO**

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1994.



DL  
05  
T(7239)

FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

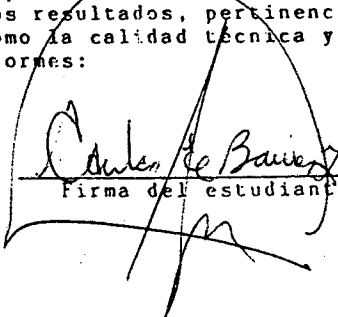
Guatemala, 22 de septiembre de 199

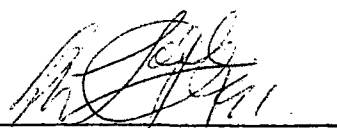
Director Unidad de Tesis  
Centro de Investigaciones de las Ciencias  
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS CARLOS ENRIQUE  
BARRIOS GONZALEZ Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos  
Carnet No. 85-12189  
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:  
"CONOCIMIENTOS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS DE LOS BOMBEROS VOLUNTARIOS  
DE GUATEMALA"

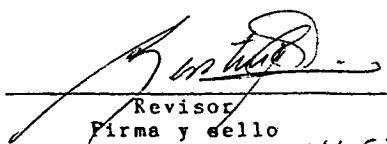
y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

  
Firma del estudiante



Asesor  
Firma y sello personal

**Dr. Mario Rodolfo Lopez G.**  
Médico y Cirujano  
Colegiado 4814

  
Revisor  
Firma y sello  
Registro Personal 11657

**Dr. Carmelino Ventura M.**  
MEDICO Y CIRUJANO  
Colegiado No. 4618

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS  
DE LA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E   C O N S T A R   Q U E :

El (La) Bachiller: CARLOS ENRIQUE BARRIOS GONZALEZ.

Carnet Universitario No. 85-12189

Ha presentado para su Examen General Público previo a optar al  
Título de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

"CONOCIMIENTOS SOBRE PRIMEROS AUXILIOS DE LOS BOMBEROS VOLUNTARIOS DE GUATEMALA".

Trabajo asesorado por: DR. MARIO RODOLFO LOPEZ.

y revisado por: DR. CARMELINO VENTURA.

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se remite,  
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION

Guatemala, 6 de Octubre de 1994

DR. EDGAR R. DE LEON BARILLAS  
Por Unidad de Tesis

DR. RAULA CASTILLO RODAS  
DIRECTOR  
CENTRO DE INVESTIGACIONES  
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRIMASE :



Dr. Edgar Axel Oliva Gonzalez  
D E C A N O

## INDICE

I.	Introducción	1
II.	Definición del Problema	2
III.	Justificación	3
IV.	Objetivos	4
V.	Revisión Bibliográfica	5
VI.	Metodología	49
VII.	Presentación de Resultados	56
VIII.	Análisis y discusión	86
IX.	Conclusiones	91
X.	Recomendaciones	93
XI.	Resumen	94
XII.	Referencias Bibliográficas	95
XIII.	Anexos	96

## I. INTRODUCCION

Siendo el Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala, una institución que aunque tiene como objetivo primordial la extinción de incendios, razón para lo cual fue creada, presta también en mayor cantidad todo tipo de atención de emergencias en el ramo de la salud, teniendo muchas veces que recurrir a la administración de primeros auxilios, por lo que se considera que cada miembro de las diferentes compañías, tiene los conocimientos elementales sobre la atención de los mismos.

En Guatemala no existe ningún estudio realizado con el fin de evaluar el nivel de conocimientos que poseen los miembros de las diferentes compañías, por lo que se realizó el presente trabajo con el fin de determinar como está el nivel de conocimientos actuales sobre primeros auxilios, tanto a nivel general como en áreas específicas de vital importancia, a través de un cuestionario que consta de 25 preguntas, las cuales están en los contenidos sobre primeros auxilios del pensum de estudios de la Escuela Nacional de Bomberos Voluntarios de Guatemala, efectuándole el mismo a 230 miembros, distribuidos entre las 23 compañías de Bomberos Voluntarios que conforman las regiones Metropolitana, Central, y Occidental-Central de la República de Guatemala.

## II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Los Bomberos Voluntarios son una institución que en una forma altruista labora de manera gratuita a nivel nacional, siendo su fin primordial el extinguir incendios, pero según datos estadísticos, muestran que solo en el año pasado (1993), de 72,229 servicios efectuados a nivel nacional, 58,660 servicios (81.2%), corresponden a diferentes atenciones que incluyen heridos por accidentes de tránsito, heridos por arma blanca, heridos por arma de fuego, accidentes de trabajo, servicios de maternidad y post parto, víctimas por mordeduras de animales o humanas, etc., siendo estos, servicios en los que en su mayoría se tienen que recurrir a la aplicación de primeros auxilios. (14)

Siendo los primeros auxilios, base fundamental de la labor que ellos efectúan, es importante conocer si la mayoría de los integrantes de las diferentes compañías de Bomberos Voluntarios que laboran a nivel nacional, tienen los conocimientos elementales sobre los mismos.

En este estudio se conoce la realidad de la situación y a la vez los resultados del mismo, se considera que pueden servir de base para realizar estudios posteriores y de esa manera buscar los mecanismos para reforzar las áreas deficientes.

### III. JUSTIFICACION

El Cuerpo de Bomberos Voluntarios, tiene compañías en los veintidós departamentos de Guatemala, así como en varios municipios de los mismos, por lo cual es una institución a la que se recurre en la mayoría de los problemas en los que está de por medio el factor salud. A ellos se les solicita para el traslado de personas heridas por múltiples causas, e incluso para traslado de señoras con problemas de embarazo y trabajo de parto, y muchas veces ellos tienen que atender los mismos. Por lo anterior es importante conocer si en realidad poseen los conocimientos básicos sobre la atención que prestan a la comunidad.

Con los resultados del presente estudio se ubica la realidad de los conocimientos elementales sobre primeros auxilios con que cuentan los miembros de las diferentes compañías que laboran a nivel nacional, y se presenta un informe en el cual se analizan tanto áreas específicas, como de manera general dicha realidad.

#### IV. OBJETIVOS

##### GENERAL

Determinar el nivel general de conocimientos que tienen los Bomberos Voluntarios de las regiones: Metropolitana, Central y Occidental-Central de la República de Guatemala.

##### ESPECIFICOS

Identificar el nivel de conocimientos básicos sobre primeros auxilios en las áreas de Reanimación Cardio-respiratoria, Shocks, Hemorragias, Fracturas, Quemaduras, Problemas de embarazo y Trabajo de parto, que tienen los Bomberos Voluntarios de las regiones: Metropolitana, Central y Occidental-Central de Guatemala.



## V. REVISION BIBLIOGRAFICA

### V.A CUERPO DE BOMBEROS VOLUNTARIOS

#### Definición:

El Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios es una institución, que presta servicios vitales a la colectividad en defensa de la seguridad de las personas y sus bienes, previniendo y controlando incendios y proporcionando además auxilios de toda naturaleza en caso de emergencia y calamidad, colaborando así con el Estado para el bien público. (16) Siendo la función principal de los Bomberos la de extinguir los incendios, lo cual lo define como: el operario que trabaja con la bomba hidráulica y cada uno de los recargados de extinguir los incendios. (9) Sin embargo, con el paso del tiempo se ha visto la necesidad de que siendo el bombero el primero que acude al lugar del accidente y tomando en cuenta que es primordial atender a un lesionado lo más pronto posible, su función fue derivándose hasta ser necesario que contara con conocimientos básicos en primeros auxilios.

#### Datos Histórico Universales:

En todo tiempo se ha tratado de evitar los daños causados por los incendios por medio de un servicio de vigilancia de auxilio y socorro. El medio más primitivo que aún se emplea en los pueblos pequeños que no tiene servicio contra incendios, es la llamada a los vecinos, generalmente por medio de una campana, la de la iglesia, a fin de que acudan todos para evitar los daños con su

aportación personal. En este tipo de prestación del servicio ha tenido su origen, pero ya como una institución formal la constitución de los llamados cuerpos de Bomberos Voluntarios. (13) Entre los griegos y hebreos hubo quienes tenían por misión la vigilancia nocturna, y a su cuidado estaba dar la voz de alarma cuando fuera necesario. (17)

En Roma existieron hace mucho tiempo los Decenviri Nocturni, a los que más tarde se les dio el nombre de Aediles Insendiorum Extinguendorum. Creso, que vivió en Roma más o menos en el siglo V A. C. tuvo la ingeniosa idea de organizar un grupo menor de 7,000 hombres debidamente disciplinados y entrenados, quienes con los equipos de la época extinguían los incendios. (13)

La historia señala a Roma como el primer país donde aparecen los Cuerpos de Bomberos con organización tal que las acredita para llamárseles así. (2) En el año 22 A.C., el Emperador Augusto César organizó el Primer Cuerpo de Bomberos, el cual estaba conformado por 500 esclavos denominados "vigiles". Este sistema funcionó hasta el año 6 de la Era Cristiana, tiempo durante el cual el Emperador aprovechó para reorganizar y estrenar el cuerpo, y así lograr satisfacer las necesidades del pueblo. (17)

Poco o nada se sabe de los Cuerpos de Bomberos durante el periodo comprendido del Siglo V al X durante la edad media. Como casi todas las ciencias y las artes, el arte de combatir incendios cayó en el olvido para resurgir a mediados del siglo XIV. Podemos citar la ciudad de Frankfurt del Meno, en Alemania, como el primer país Europeo donde se dictaron las bases para proveer protección

contra incendios por el año de 1460. (13) Con esta forma elemental de organización se llegó al siglo XVI, en el cual se perfeccionó en toda Europa el servicio contra incendios, alistando en cada municipio voluntarios pertenecientes a los oficios de albañil, cerrajeros, carpinteros, etc., que al ocurrir un incendio corrían a extinguirlo. Fue en el siglo XVIII, en 1716 cuando se logró formar en París una compañía de hombres escogidos con la misión de extinguir en esta ciudad cualquier incendio que se produjera. Siguió Inglaterra formando su primer Cuerpo de bomberos en Edimburgo, capital de Escocia, en 1824, y en 1899 se formó en Londres una brigada de Bomberos con moderno material de la época e instrucción especializada.

En España, a finales del siglo XIX, el servicio de incendios se reducía al alistamiento de obreros del municipio. Al pisar los umbrales de nuestro siglo, se siguió perfeccionando el Cuerpo de Bomberos en Europa y América, particularmente en los Estados Unidos, donde se cuenta con nutridos Cuerpos de Bomberos perfectamente organizados, uniformados y entrenados, disponiendo de un material para laborar copioso y moderno.

En todo Cuerpo de Bomberos el material comprende dos partes: el de extinción de incendios y el de salvamento.  
(19)

#### Datos Históricos Nacionales:

No existe evidencia alguna que en Guatemala, durante la época de la Colonia y después de la Independencia se hayan realizado

actividades tendientes a establecer un grupo para el combate de incendios.

El periodista Rigoberto Bran alude al Presidente Rafael Carrera (1814-1965) como el Primer Bombero de la historia de Guatemala, ya que encontrándose en la Presidencia, se produjo un incendio en las bodegas del Palacio, donde se almacenaba pólvora y otros explosivos, acudiendo al lugar del incendio y trató de combatirlo.

En la época de Justo Rufino Barrios, a pesar de la inexistencia de una organización bomberil, se tenían ciertas normas a seguir en caso de una emergencia.

El 16 de Agosto de 1951 hubo un incendio en la 7a. Av. y 9a. Calle de la Zona 1, en la Ciudad de Guatemala, donde hicieron falta los recursos materiales de un equipo mecanizado, así como el ejercicio, disciplina y coordinación que solo puede adquirirse mediante un riguroso entrenamiento individual y de conjunto. Este incendio se inició a las 23:45 horas, y fue controlado 5 horas más tarde cuando ya los destrozos eran enormes. Este incendio fue presenciado por el Lic. Rodrigo González Allendes, para entonces Embajador de Chile en Guatemala, quien ese mismo día reunió en su embajada a representantes del sector privado, entidades de servicio social, de la prensa y radio, y del gobierno, exhortándolos a crear un cuerpo de bomberos voluntarios.

Conocido lo anterior por los asistentes, se procedió a la organización de la Junta Directiva, la que quedó integrada por: Jorge Toriello Garrido, Presidente; José Alfredo Palmieri,

Secretario: Dr. Luis Sandoval, Tesorero: Adolfo Amado, Vocal: Rodolfo Alvarado, Vocal; y Alberto Palmieri, Vocal. Colaboradores: David Vela, Leopoldo Castellanos, Pedro Julio García, Alvaro Contreras Vélez, Baltazar Morales, Otto Bianchi, Francisco Soler y otros. (13,17)

#### Escuela Nacional de Bomberos:

La Escuela Nacional fue creada por Acuerdo No. 366,50 de la intervención administrativa del Cuerpo, de fecha 15 de marzo de 1966. La Ley Matriz del cuerpo, su ley orgánica en su artículo 21, define la escuela así: Es el órgano encargado de capacitar técnica y profesionalmente a los aspirantes a caballeros Bomberos. La Escuela Nacional de Bomberos será la encargada de la instrucción técnica superior de los Bomberos para el mejor desempeño de sus labores. Estará integrada por un director, el que será el representante del Presidente comandante Primer Jefe, nombrado por el Directorio Nacional, y contará con un Cuerpo de instructores acorde a sus necesidades. (B)

El trabajo en la Escuela es Ad-Honorem. Cada disciplina se imparte por el titular designado, asistido por un titular, cuando el primero lo solicita. Las clases se imparten de lunes a viernes de cada semana de 19:00 a 21:00 horas. Los Sábados y Domingos se trabajó en jornadas diurnas, pero solo cuando el periodo está ya avanzado y deben hacerse prácticas que requieren mucho espacio para realizarlas.

La capacitación es estrictamente gratuita. El alumno no incurre en gasto alguno.

Son requisitos fundamentales para ingresar a la Escuela Nacional de Bomberos los siguientes:

- a) Ser mayor de edad y menor de 40 años.
- b) Ser guatemalteco, o extranjero residente.
- c) Aprobar el examen de admisión de la Escuela.
- d) Gozar de buena salud física y mental, y no tener impedimentos físicos.
- e) Carecer de antecedentes penales y policíacos.

Hay además una encuesta socio-económica cuyos extremos podrá comprobar la Escuela para garantizar desde el principio la calidad humana de los futuros servidores públicos.

El periodo de clase dura desde 6 meses prorrogables al extremo por un mes si hay circunstancias que obliguen a ello.

Las evaluaciones se realizan por medio de dos exámenes, parcial y final, pero debe tener un mínimo de 80% de asistencia para optar a ellos.

La nota para aprobar es de 60 puntos. (8)

## ESCUELA NACIONAL DE BOMBEROS

### "PENSUM DE ESTUDIOS"

---

1. Preparación física y Mov. de orden cerrado.
  2. Equipo de autocontenido y máscaras antiguas.
  3. Combustión.
  4. Relaciones Humanas.
  5. Escaleras.
  6. Mangueras y Bombas.
  7. Rescate y Cabuyería.
  8. Extintores.
  9. Natación.
  10. Principios de Electricidad.
  11. Historia Nacional y Universal de Bomberos y Orientación Bomberil.
  12. Equipo Misceláneo.
  13. Primeros Auxilios.
  14. Radio Comunicaciones. (15)
-

## V.B PRIMEROS AUXILIOS

### Definición:

Hay muchas definiciones de Primeros Auxilios, pero en forma simple, se considera que es la primera atención que se le presta a una persona que tiene problemas de salud y que tiene como objetivo mantenerla viva y evitar que empeore, así como trasladarla en forma adecuada para evitar alguna complicación o secuela.

Para que una persona pueda prestar los Primeros Auxilios es importante que posea o adquiera ciertos conocimientos y destrezas y así también que actúe con rapidez y con calma, sabiendo lo que hay que hacer y sobretodo lo que no hay que hacer con el paciente mientras llega el personal médico o se traslada a un Centro Asistencial cercano. (5)

El primer paso al afrontar un accidente es evitar el pánico, esto incumbe a todos los implicados, quien proporciona los primeros auxilios, él o los accidentados y los testigos presenciales. (14)

### VALORACION DEL INCIDENTE

Hay que empezar por valorar rápidamente la situación y ver el número de lesionados, determinar o dar prioridad al más afectado en caso hubieran varios, o sea, a quien se encuentra más grave.

### PRIORIDADES

El socorrista ha de comprobar, que cada lesionado:

- a) Tenga libre las vías respiratorias.



- b) Se encuentra respirando.
- c) No tenga alguna hemorragia grave.
- d) Este consciente.

Si se sospechan lesiones raquídeas lo mejor es no mover al paciente hasta que acude el auxilio profesional, a menos que exista un riesgo inminente como un incendio o derrumbe de un edificio, etc. Esto no excluye el atender a la víctima las vías respiratorias o hemorragias; en éste caso no se requiere cambiar la posición en que se encuentra el lesionado.

#### VICTIMAS EN ESTADO INCONSCIENTE

Estas deben colocarse en posición boca abajo de lado y conservar la mandíbula de la víctima hacia adelante, vigilar el pulso y la respiración del mismo. (14)

#### TESTIGOS PRESENCIALES

Muchacha gente suele sentirse impotente ante una sociedad, pero nunca falta alguien quien quiera ayudar. Los testigos presenciales pueden servir para controlar el tránsito, conseguir ayuda y realizar tareas específicas como aplicar presión sobre una herida en caso de hemorragia.

#### ROPA Y CASCOS PROTECTORES

En muchos accidentes, en especial los que ocurren en carretera, es necesario retirar parte de la vestimenta del

lesionado con el fin de valorar eficazmente la herida, por ejemplo los motoristas pueden requerir que se les quiten sus cascos cuando presentan problemas respiratorios, vómitos o hemorragia grave de la cabeza o cuello. Al retirar el casco protector se aconseja que un asistente sostenga la cabeza y el cuello del lesionado. Las prendas que no se pueden retirar con facilidad sin causar molestias indebidas al lesionado, por ejemplo en casos de fracturas, deben de rasgarse por las costuras, nunca deben tirarse con insistencia de las prendas que cubren una zona traumatizada, siempre se requiere suavidad. (14)

#### EXAMEN DE LA VICTIMA

Primero verificar que las vías respiratorias sean adecuadas, la respiración ruidosa, que suena como si la víctima estuviera roncando, significa que las vías pueden estar parcialmente obstruidas, observar el tórax si se expande, percibir el aliento de la víctima, palpar el pulso.

La frecuencia respiratoria oscila entre 16 a 20 respiraciones por minuto, en los bebés más o menos de 30 a 40 respiraciones por minuto, en el pulso, palpar de 60 a 80 pulsaciones por minuto en el adulto y de hasta 140 por minuto en un recién nacido. Verificar el aliento si no tiene algún olor característico, por ejemplo a acetona, etc. Observar el color de la víctima, retirar dentaduras postizas si las hay. Ver si hay hemorragias en oídos y nariz, verificar si hay reflejo pupilar en los ojos con una linterna, verificar lesión en la columna y cabeza, evaluar dolor en tórax y

ver si no hay heridas penetrantes, evaluar la pelvis si no hay dolor, así como el abdomen, ver si no hay heridas penetrantes o referencia de dolor, examinar extremidades si hay edema, fracturas expuestas o no y heridas.

Evaluar el estado o nivel de conciencia mediante:

Apertura ocular, movimientos voluntarios y respuestas habladas, lo cual se hace pidiéndole que abra los ojos, que los cierre, palpando el párpado, pinchándolo con algún objeto punzante o pellizcarlo.

(14)

#### INFORMACION ADICIONAL

Revisar bolsillos o carteras de preferencia delante de algún testigo, buscar alguna información que indique que si la persona es diabética o se encuentra en algún tratamiento médico, buscar también alguna tarjeta hospitalaria, de grupo sanguíneo, insulina o medicamentos, etc.

Finalmente, recuerda ante todo lo más importante es no dañar a la víctima, ser amable pero metódico y referirlo lo más pronto y en las mejores condiciones a un Centro Asistencial capacitado.

#### TRATAMIENTO DEL PARO CARDIO-RESPIRATORIO

Se entiende por paro cardio-respiratorio al cese de la respiración y de los latidos cardiacos, el cual se acompaña de cianosis transitoria y posteriormente de palidez.

reglas:  
Cuando esto sucede se deben seguir las siguientes

1. Respiración de boca a boca.
  2. Masaje cardíaco con tórax cerrado.
- Para hacer la técnica en forma adecuada se deben tener en cuenta los siguientes pasos:

- a) Asegurar vías respiratorias libre y si no lo están, liberarlas.
- b) Acostar a la víctima de espaldas.
- c) Arrodillarse al lado de la víctima, apretar la nariz con una mano mientras que con la otra se levanta el mentón hacia adelante. (Anexo 1-A)
- d) Aspirar profundo y colocar su boca sobre la boca de la víctima formando un sello alrededor de ambas bocas. (Anexo 1-B)
- e) Expirar e inflar los pulmones de la víctima y observar los movimientos del tórax de la víctima.
- f) Localizar el esternón y colocar la palma de la mano sobre el tercio inferior del esternón, luego colocar la otra mano encima y presione fuerte; por cada cinco presiones torácicas, de una respiración de boca a boca; esta manobra se repite hasta que la víctima respire por su cuenta. (Anexo 2)

Los niños requieren de una presión menor, en niños de 5 a 10

años se debe usar una sola mano, en bebés se requiere usar sólo dos dedos siempre sobre el tercio interior del esternón.

### ESTADO DE CHOQUE

El choque es una condición normal, en la cual todas las actividades del cuerpo humano están abatidas, manifestándose por: palidez, inquietud, respiración irregular, enfriamiento del cuerpo, depresión de la sensibilidad, pulso rápido y débil, baja presión arterial y puede haber pérdida de la conciencia.

Dicho estado sobreviene como consecuencia de serias lesiones del cuerpo humano, tales como: grandes heridas o traumatismos, hemorragias internas, quemaduras extensas, descargas eléctricas, diarreas intensas, etc.

La severidad del choque depende de la gravedad de las lesiones y en muchas ocasiones puede llegar a ser mortal si no es atendido en forma adecuada por personal capacitado, tanto en la fase de Primeros Auxilios como en la fase posterior. (5)

### PREVENCION Y TRATAMIENTO

Anular la causa productora del estado de choque si es que ésta puede quitarse, por ejemplo:

Si es por hemorragia, detener la misma aplicando un torniquete. Si es por dolor intenso, aplicar un analgésico potente. Si es por diarrea, hidratar a la víctima.

Evitar medicamentos depresores de la respiración como la morfina, a menos que la víctima este atendida por un médico.

Calentar al paciente con sábanas o por medio de bolsas o agua caliente, evitando calentarsele en exceso, ya que se puede quemar al paciente.

Colocar al paciente boca arriba y con la cabeza a unos cuarenta centímetros más-abajo de los pies, para facilitar la respiración y favorecer la circulación de la sangre. Si el que sufre de choque tiene fracturas del cráneo o lesión cerebral, deberá permanecer acostado sin alzar los pies. Si está inconsciente o con hemorragia por la nariz y luego por la boca, acostarlo boca abajo con la cara de lado para prevenir la bronco aspiración.

Trasladar al paciente a un Centro Asistencial Médico lo más rápido posible.

## HEMORRAGIAS

Se entiende por hemorragia a la pérdida de sangre de cualquier parte del cuerpo.

Las células del cuerpo son abastecidas de oxígeno y nutrimentos a través de la corriente sanguínea. Para conservar éste suministro la sangre debe estar circulando.

La presión arterial es la fuerza que mantiene la circulación de la sangre. (9) La pérdida mayor de la sangre reduce la presión arterial, lo cual reduce el aporte sanguíneo a los órganos vitales que puedan sufrir daños graves, sobre todo el cerebro, riñones y corazón.

La hemorragia puede clasificarse como:

Externa o Interna, la que pueda ser oculta o evidente.

#### TRATAMIENTO DE LA HEMORRAGIA EXTERNA

1. Aplique presión directa sobre la herida con la mano y oprima los bordes si es una cordura. De ser posible usar un apósito de la tela limpia.
2. Si la hemorragia es en las piernas, elevar las mismas y acostar al paciente, aflojar la ropa.
3. Si la herida es en los brazos, elevarlos; así, disminuye la presión arterial en la parte adecuada y retorna la sangre a los órganos vitales.
4. Buscar ayuda especializada.

#### TRATAMIENTO DE HEMORRAGIA INTERNA

1. Recostar al paciente y elevar las piernas si es posible.
2. Aflojar la ropa.
3. Cubrir al paciente con una manta.
4. Revisar periódicamente la frecuencia del pulso y el ritmo respiratorio.
5. Buscar ayuda especializada.

No retirar cuerpos extraños, como hoja de cuchillos, piezas de madera o cualquier otro material que tenga la víctima. Tampoco dar nunca nada por vía oral si se sospecha que pueda haber hemorragia interna. (14)

## TORNIQUETE

Es un aparato constrictivo improvisado que sirve para apretar un miembro con el fin de contener la hemorragia.

El torniquete debe aplicarse solamente en los miembros superiores o inferiores, jamás en el cuello, aunque se ejerza severa vigilancia.

Si se tiene certeza de que la sangre proviene de una arteria, coplocar el torniquete arriba de la herida, y si tiene la certeza de que el origen de la sangre es venenoso, se puede colocar abajo de la herida.

Un torniquete se hace de la siguiente manera:

- A. Se improvisa el mismo con una tira de tela, un pañuelo, pañuelos anudados, un cinturón o cualquier otro artículo similar que sea plano, flexible y fácil de anudar, y un pedazo de madera sin salientes que puedan hacer daño mayor a la piel. Nunca utilizar cuerdas, alambres u objetos parecidos que puedan encajarse en la piel y producir lesión severa al apretar el miembro.
- B. El lazo o cinta se enrolla una o dos veces alrededor del miembro, por arriba de la herida y se hace un medio nudo en la parte externa de él.
- C. El nudo se termina al fijar entre éste un palo o algo similar.
- D. Se da vueltas al nudo para apretar el lazo.
- E. Se fija un extremo del palo o instrumento utilizado en las



ropas cercanas o se amarra sobre el mismo miembro con el fin de que el torniquete no se tuerza y se vaya a aflojar.

- F. Los dos sitios convenientes para aplicar un torniquete son: En los miembros superiores, alrededor de la parte superior del brazo, aproximadamente unos 10 cms. del hombro; en los miembros inferiores, alrededor de la parte superior del muslo, unos 10 cms. abajo de la ingle.
- G. No debe apretarse demasiado el torniquete y aflojarlo cada 15 ó 20 minutos durante 3 a 5 segundos, para permitir brevemente la circulación de la sangre en el miembro, y evitar que se gangrene, y recordar que hay que buscar ayuda inmediata en un Centro Asistencial Médico.

## FRACTURAS

### Definición:

Una fractura es la pérdida de continuidad del tejido óseo (18). Las fracturas resultan de la aplicación de fuerza del esqueleto, la fuerza puede originarse fuera del cuerpo y puede ser directa o indirecta. La primera suele atravesar el hueso que se rompe en el sitio del impacto, y la segunda es provocada a distancia, por ejemplo: Una caída sobre el brazo puede producir rotación violenta de los huesos y provocar fractura espiral.

### FRACTURAS CERRADAS

Es cuando el hueso está roto pero la piel que lo cubre está intacta.

## FRACTURAS ABIERTAS O EXPUESTAS

En este tipo de fracturas además de estar roto el hueso, también se rompe la mucosa que lo cubre y la piel, lo cual hace que se pueda observar el hueso roto. (14)

### SIGNOS

#### Deformidad:

Cambio de la forma normal de la extremidad, lo cual es obvio al comparar con el lado opuesto.

#### Irregularidad:

Al examinar cuidadosamente el hueso con la punta de los dedos se puede percibir un área filosa o abultada.

#### Acortamiento:

Esto se observa más en fracturas de pierna, una es más grande que la otra.

#### Edema:

Se ve hinchazón por la toruta de vasos que están bajo la piel y los músculos dañados.

#### Hipersensibilidad:

Al palpar hay un dolor intenso y también al movilizar el miembro donde hay fractura.

### Crepitación:

El paciente puede manifestar sensación peculiar de rechinido; éste signo no debe de buscarse intencionalmente.

### TRATAMIENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS

Si la fractura es abierta, aplicar un apósito con urgencia para cohibir la hemorragia y evitar infecciones en la herida, luego lo más importante es la inmovilización de la región dañada para evitar complicaciones y disminuir el dolor, esto se hace con la colocación de un entablillado o alguna férula o cabestrillo y posteriormente se traslada al paciente de manera que durante su transporte no tenga movimientos bruscos, y buscar ayuda asistencial especializada.

### VENDAJE

Vendar no sólo es una maniobra para aplicar una venda, dando vueltas alrededor de alguna región del cuerpo. Esta maniobra debe considerarse con una gran importancia, ya que ayuda desde algo tan simple como sostener un apósito, hasta la fijación de alguna férula y ejercer presión para detención de alguna hemorragia o aminorar el edema en etapas tempranas de esguinces y torceduras y brindar apoyo.

### REGLAS DEL VENDAJE

Nunca aplicar una venda húmeda, ya que al secar se encoge y se aprieta.

Escoger vendas del ancho adecuado:

2.5 cms. para pulgar y dedos, 4 a 5 cms. para manos, 5 a 6 cms. para cabeza; pie y antebrazo, 8 a 10 cms. para pierna, muslo y brazo, 10 cms. para hombro; y 15 cms. para vendajes axilares y de tronco. (14)

Una venda enrollada consta de tres partes:

Un extremo o cabo deistal, un cuerpo y un cabo inicial, además se le considera una cara interna y una cara externa.

#### TIPOS DE VENDA POR EL MATERIAL DE QUE ESTAN HECHAS

De manta, de gasa, de franela, elásticas, de tela adhesiva.

Otros tipos de vendas:

De dos cabos, de tres cabos o venda en T, de cuatro cabos, etc.

#### FORMAS DE VENDAJES

##### El circular:

Se usa en cabeza, tronco, se aplica alrededor de la parte afectada.

##### Venda en espiral:

Con un ligero declive hacia arriba, es útil para extremidades que presentan poco aumentos en su grosor, como el dedo o la parte inferior de la pierna.

#### Vendaje en ocho:

Se utiliza para aquellas partes que aumentan su grosor, principalmente en tobillo y mano.

#### Vendaje en espiqa:

Se usa para articulaciones donde una parte forma ángulo con la otra, como cadera, hombro y pulgar.

#### Vendaje recurrente:

Se usa para cubrir una extremidad, por ejemplo: la punta de un dedo o un muñón. (Anexo 3)

Al terminar un vendaje se puede fijar de varios modos; con una tela adhesiva, con alfileres de seguridad, o seguros, por unetasm, etc.

#### ASFIXIA

Significa que el oxígeno no llega en cantidad suficiente a los tejidos del organismo. Cuando el encéfalo se ve desprovisto de oxígeno el daño irreversible puede ocurrir entre los tres y cinco minutos siguientes a la temperatura normal del cuerpo. Sin embargo, este periodo se extiende cuando la temperatura interna es baja, por ejemplo, después de una inmersión en agua fría.

Las causas las podemos agrupar como siguen:

1. Ventilación inadecuada de los pulmones.

2. Cantidad inadecuada de oxígeno en el aire inspirado.
3. Interrupción del transporte y utilización del oxígeno.

#### SIGNOS Y SINTOMAS DE TRASTORNOS RESPIRATORIOS

1. Aumento del esfuerzo respiratorio.
2. Depresión del muslo intercostal.
3. Cianosis o coloración morada o azulada de la piel.
4. Disminución progresiva del nivel de la conciencia.
5. Finalmente, paro cardio-respiratorio.

#### TRATAMIENTO

##### Por obstrucción:

Agentes sólidos o semisólidos.

En adultos, casi siempre son alimentos, pero en niños pueden ser objetos pequeños, como pepitas de alguna fruta, canicas, etc. Lo primero que hay que hacer es darles golpes en la espalda, o sea, en los omóplatos con el talón de la mano, manteniendo a la víctima hacia adelante hasta hacerlo toser; si no responde a este tratamiento, efectuar la maniobra de Heimlich, la cual consiste en compresionar la parte superior del abdomen para impulsar el diafragma hacia arriba, expulsando cualquier residuo de aire en los pulmones, lo cual puede desalojar el cuerpo extraño mediante una tos artificial.

En adultos y niños mayores, el rescatador se coloca detrás del paciente y enlaza sus manos en el plexo solar; entonces, empuja las

manos fuertemente hacia arriba; ésta maniobra se repite varias veces.

En niños pequeños, la maniobra se realiza de la misma manera, solo que con una sola mano, con el punto cerrado.

En lactantes, se coloca al pequeño en posición supina sobre una superficie firme, y se deben usar solo dos dedos colocados a dos tercios de la distancia entre el ombligo y el punto donde se encuentran los bordes de las costillas y se realiza la compresión enérgica en un ángulo de 45°.

#### **VICTIMAS INCONSCIENTES**

Debe colocarse a la víctima sobre una superficie en posición supina del rescatador, debe colocarse sentado a horcajadas por encima de la víctima y colocar las manos como debe descansar sobre la otra, pero sobre el plexo solar, entonces el rescatador comprime el abdomen, meciéndose hacia adelante con los brazos extendidos.

#### **AHOGAMIENTO**

Es un accidente cada vez más común, debido a la creciente popularidad de los deportes acuáticos. La hipotermia acompaña frecuentemente al ahogamiento.

La capacidad para sobrevivir tras una inmersión en agua depende de muchos factores, de los cuales los más importantes son: Temperatura del agua, condición física, habilidad para nadar, aislamiento (ropa mojada), y la distancia que se encuentra el de la orilla.

El ahogamiento empieza cuando la víctima ya no es capaz de mantener la boca y la nariz fuera del agua; inicialmente, la mayor parte del agua que entra por la boca es tragada. Esto puede provocar vómito, y el contenido del estómago puede ser aspirado y provocar asfixia.

#### AHOGAMIENTO EN SECO

En éstos casos, la asfixia se debe al espasmo intenso o contracción sostenida de las cuerdas vocales. Sin embargo, si el rescate es oportuno, el espasmo puede romperse aplicando la reanimación de boca a boca. No obstante, la muerte puede ser instantánea debido a un paro cardíaco reflejo ocasionado por el contacto de la laringe con el agua aspirada.

Se consideran que los ahogamientos en seco constituyen entre el 10 y el 40% de todos los casos.

#### AHOGAMIENTO POR ASPIRACION DE LIQUIDOS

En éste caso, el agua entra a los pulmones. Cuando el ahogamiento es en agua dulce, la muerte por paro cardíaco es más rápido que cuando se trata de agua salada, ya que el agua dulce contiene pocas sales y pasa más rápido a las células, provocando que éstas se hinchen y revienten. El proceso libera grandes cantidades de potasio, que puede causar el paro cardíaco.

El tratamiento consiste en ventilación artificial, incluso dentro del agua si es necesario, posición de recuperación cuando la respiración normal se ha restablecido, prevención de la hipotermia



y llamar a una ambulancia para el traslado adecuado del paciente a un Centro Médico cercano.

#### **ASFIXIA (envenenamiento) por monóxido de carbono**

El monóxido de carbono es producido por los escapes de los automóviles y por la combustión incompleta de elementos como el gas y el carbón. El monóxido de carbono es incoloro e inodoro, y se une a la hemoglobina de la sangre con más facilidad que el oxígeno, evitando que el oxígeno combine con la hemoglobina y por tanto, su transporte a los tejidos, puede causar la muerte sin avisar.

#### **SIGNOS Y SINTOMAS**

La víctima presenta una coloración rosada, confusión y obscurecimiento de la conciencia.

#### **TRATAMIENTO**

Primero, es importante señalar que muchos supuestos rescatadores, en su intento por salvar vidas, han perecido al ser vencidos por los gases, es importante nunca entrar solo sin acompañantes, a un cuarto lleno de gas; al tener contacto con la víctima, retirarla de la fuente de monóxido de carbono, y aplicar inmediatamente respiración artificial, no olvidando evitar respirar mientras se encuentra efectuando el rescate, a menos que posea mascarillas antigases. Inmediatamente, acudir al personal médico.

## ELECTROCUCION

Puede dividirse en lesiones por bajo voltaje y lesiones por alto voltaje. En éstas últimas se incluyen las lesiones producidas por rayos.

### Electrocución por Bajo Voltaje:

Con esto nos referimos a los voltajes suministrados para uso doméstico y los inferiores a éstos (220-24 voltios).

Estas lesiones pueden ocasionar quemaduras, pero el peligro principal es el paro cardíaco. Es imposible aplicar respiración artificial, porque el paso de la corriente eléctrica conserva los músculos contraídos. Por esa razón, incluso una víctima que se encuentra consciente puede ser incapaz de liberarse de un conductor cargado.

### Electrocución por Alto Voltaje:

Los Altos voltajes que se encuentran en los cables colgantes, oscilan entre 33,000 y 400,000 voltios. El contacto con ellos ocasiona paro cardíaco inmediato y rotura grave de tejido, debido al efecto calorífico de la corriente eléctrica al pasar por el cuerpo; la violenta contracción muscular puede arrojar a la víctima fuera del punto de contacto. Resulta muy arriesgado afrontar este tipo de situaciones, ya que el alto voltaje puede formar un arco en dirección al piso, a varios metros de distancia. No se puede hacer nada hasta que el flujo eléctrico se haya interrumpido, lo que hace que las posibilidades de aplicar reanimación sean remotas.

## LESIONES PROVOCADAS POR RAYOS

Un rayo puede estar cargado por más de un millón de voltios, pero el flujo de corriente es muy breve en duración.

Si una persona es alcanzada por un rayo, puede sufrir un paro cardíaco, pero no siempre sucede así. La víctima puede presentar quemaduras graves en los puntos donde entró y salió la corriente; además, la ropa de la víctima puede estar ardiendo.

Signos de electrocución:

- Pruebas de que hubo contacto con electricidad.
- Palidez o cianosis.
- Ausencia de respiración.
- Estado inconsciente.

## TRATAMIENTO

### Lesiones por Bajo Voltaje:

1. Rompa el contacto, interrumpiendo la corriente eléctrica, de preferencia desconectar el interruptor principal, si esto no es posible, ponerse de pie sobre un aislante seco, por ejemplo un tapete de entrada y con un pedazo de madera u otro aislante seco; separe a la víctima del contacto cargado. Al hacer esto, nunca utilice objetos que contengan metal.
2. Inicie la reanimación.
3. Aplique el tratamiento contra el estado de choque (acueste al paciente y eleve las piernas a la altura de las caderas; coloque cojines o almohadas debajo de sus rodillas).

4. Llame una ambulancia.
5. Trate las quemaduras.

#### Lesiones por Alto Voltaje:

Primero hay que estar seguro que el flujo eléctrico sea interrumpido, después los auxilios consisten en aplicar la reanimación y el tratamiento contra las quemaduras. En contraste con las lesiones provocadas por las líneas de fuerza eléctrica, los alcances por rayo son tan breves en duración que la reanimación frecuentemente tiene buenos resultados. Las quemaduras si son profundas. (14)

#### **QUEMADURAS**

##### Definición:

Es una afección a la piel que puede ser producida por calor, sustancias químicas o radiación. Una quemadura es causada por calor seco, y una escaldadura por calor húmedo, pero no hay ninguna diferencia fundamental en la naturaleza del daño. (14)

La clasificación de las quemaduras depende del daño causado a los tejidos; así, pueden ser:

- De primer grado: Cuando solo hay enrojecimiento de la piel.
- De segundo grado: Si se forman ampollas.
- De tercer grado: Cuando hay carbonización de la piel.

Una quemadura puede evaluarse en base a la extensión más que

la grado, ya que una quemadura leve que afecte una superficie amplia es más peligrosa que una de segundo grado con escasas proporciones. (5)

#### **PORCENTAJE DE LA SUPERFICIE CORPORAL QUEMADA**

El efecto de una quemadura sobre los líquidos corporales depende del porcentaje lesionado del cuerpo. Cuanto más grande sea la superficie del cuerpo quemada, mayor será el número de capilares que pierden líquido; éstas pérdidas se hacen importantes si el área quemada excede al 10% en niños o al 15% en adultos. Una quemadura que sufra un porcentaje mayor a éstas cifras produce estado de choque, a menos que se sustituyan las pérdidas de líquido. Para estimar la superficie quemada del cuerpo, el método más simple es el uso de la regla de los nueve (Anexo 4). La superficie de la mano del enfermo es aproximadamente 1% de la superficie corporal, lo cual es una guía útil. La cabeza y el cuello representan alrededor del 9%; las piernas completas, el 18%, y el brazo el 9%. En el niño, la cabeza, el cuello y el tronco son más grandes a causa del tamaño más pequeño de brazos y piernas. (14)

Entre las consecuencias graves de una quemadura están el shock, la hipotensión prolongada, que puede causar daño renal, y la sepsis, que puede conducir a septicemia. (1)

#### **TRATAMIENTO DE PRIMEROS AUXILIOS DE LAS QUEMADURAS**

Lo primero que hay que hacer es extinguir el fuego de las ropas quemadas, y enfriar las quemaduras, usar saco, manta o

cualquier material conveniente, y póngalo inmediatamente sobre la ropa de la víctima; así cortara el suministro de aire; envolver al paciente firmemente y en seguida, vertir agua, lo cual enfriará la piel y ayudará a la extinción completa del fuego; sumergir el área quemada en agua fría; la otra posibilidad es aplicar compresas mojadas, las cuales se deben cambiar con frecuencia, ya que tienden a calentarse; esto alivia el dolor y disminuye la gravedad de las quemaduras. No use agua helada, ni colocar el cuerpo entero del enfermo en un baño.

Como medidas complementarias hay que conservar vías respiratorias, cubrir áreas quemadas con apósitos para evitar infección, reponer líquidos por vía oral, y si es necesario por vía endovenosa, siempre que se tenga la capacidad de hacerlo, evaluar signos vitales y buscar ayuda especializada inmediatamente.

#### Quemaduras por fricción:

Son ocasionadas por el contacto súbito con un objeto en movimiento, por ejemplo el asfalto de una carretera o un torno; deslizarse rápidamente por una cuerda donde el calor generado quema los dedos. Esto se trata como una quemadura descrita anteriormente.

#### Quemadura por electricidad:

Esta puede presentar paro cardíaco, por lo que a la vez de proteger las heridas y colocar lienzos con agua, es necesario asistir de inmediato, para reactivar la función cardio-pulmonar.

### Quemaduras por sustancias químicas:

Acidos corrosivos, alcalis, yodo y fósforo producen quemaduras intensas, igual que la cal; éste tipo de quemaduras se debe irrigar con cantidad suficiente de agua a chorro, en forma frecuente, hasta que desaparezca todo vestigio de la sustancia química causante de la quemadura; luego seguir con los tratamientos descritos anteriormente, y trasladar al paciente a un hospital tan pronto como sea posible.

### **CUERPOS EXTRAÑOS EN OJOS, NARIZ, OIDO Y GARGANTA**

Por circunstancias accidentales o provocadas, muchas veces se encuentran en personas con éste tipo de problemas, para lo cual habrá que actuar en forma adecuada para evitar aumentar la lesión y complicar la situación.

### Tratamiento de la extracción de cuerpos extraños en los ojos:

Si cae una partíxula en un ojo, no debe frotarse, sino cerrarlo durante algunos segundos y la partícula posiblemente saldrá por la acción de las lágrimas, arrimándose sólo a la comisura inferior del ojo. Si no es así, examinar el ojo de la siguiente manera: Bajar el párpado inferior y observar el pañuelo o gasa limpios; quitar de la superficie del ojo la partícula.

Si la partícula no está en el párpado inferior, proceda a examinar el párpado superior de la siguiente forma: Tomar la pestaña superior con los dedos pulgar e índice, colocar un palillo de fósforo o una ramita tersa sobre el párpado, levantar y doblar

el párpado sobre el palillo y examinar el párpado en su parte interior y la superficie del globo ocular mientras se hace mirar al paciente hacia abajo, quitar suavemente la partícula con la ayuda de un pañuelo o gasa limpios.

Si el objeto es punzante y está incrustado en el tejido ocular, cubrirlo con un apósito y trasladar inmediatamente al paciente a un centro asistencial especializado, no tratar de extraerlo porque se necesita equipo y es mayor el daño que se puede causar.

#### **CUERPOS EXTRAÑOS EN OIDO, NARIZ Y GARGANTA**

Nunca usar un alfiler, un alambre y palillo para tratar de sacar un objeto de un oído; lo ideal es que lo extraiga personal experimentado, un insecto que penetre al oído que puede exterminarse con varias gotas de aceite o de agua, el insecto tratará de salir en cuanto aprecie la humedad; la forma es alumbrar con una lámpara el oído donde se encuentra el insecto, el cual si está vivo, seguirá el trayecto de la luz que lo puede conducir hacia afuera.

Con el método descrito anteriormente de aplicar varias gotas de aceite en agua en el oído, también pueden salir otros objetos que puedan hincharse al contacto con la humedad, como un frijo. Por ejemplo, no debe aplicarse ninguna sustancia húmeda en la cavidad.

En lo referente a una nariz, tampoco es conveniente tratar de explorarla con los dedos o palillos al haber un cuerpo extraño,



pues sólo se logrará hacer que el cuerpo se atore aún más. Lo ideal es tratar de sonar la nariz a la víctima suavemente, tapando el lado no afectado. Trasladar a la víctima a un Centro donde se lo extraiga personal capacitado.

Quando hay cuerpo extraño en la garganta y se puede alcanzar con los dedos, hay que hacerlo previa limpieza de los mismos; luego, colocar la cabeza de la víctima hacia adentro.

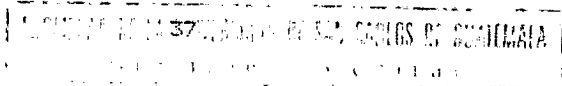
Si hay síntomas de sofocación o asfixia, colocar al paciente colgado de los pies con la cabeza hacia abajo y sacudírsele y golpearle la espalda con las palmas de las manos para que se salga del objeto por su propio peso en un acceso de tos.

También pueden haber cuerpos extraños en el estómago, para lo cual es importante que si están en la superficie, extraerlos con mucho cuidado, evitando dañar más tejido; siempre referir o trasladar a la víctima a un centro hospitalario para recibir la debida evaluación medica y evitar el secuestro de partículas residuales.

Los cuerpos extraños como cuchillos, puñales, etc., en abdomen, es conveniente no tocarlos y trasladar lo más pronto posible a la víctima, para que sea atendida por personal especializado y para no complicar la gravedad de la situación.

#### DESHIDRATACION

Se entiende por deshidratación a la pérdida de liquido y sales corporales, las cuales pueden dar por diferentes razones, como:



exposición extrema al sol, sudoración excesiva, vómitos, diarrea, etc.

Cuando esto suceda, lo primordial es reponer el líquido perdido en la víctima, lo cual se hace ingiriendo agua; si se está en un lugar muy aislado, se puede iniciar con agua con sal a razón de una cucharadita de sal por dos litros de agua, pero si se pueden obtener sobres que proporciona la O.M.S., puede disolver un sobre en un litro de agua y administrar por vía oral al paciente, hasta que sea trasladado a un centro adecuado de atención y haya cedido la causa que provocó la deshidratación.

Hay casos muy extremos en los cuales la deshidratación es severa, por lo que se debe reponer la pérdida, tanto de líquidos como de sales por vía intravenosa, lo cual se tiene que realizar en forma inmediata por personal capacitado y trasladar lo más rápido al paciente para evitar que la situación se complique y llegue a un estado de shock.

Otra forma sencilla de preparar suero oral casero es utilizando lo siguiente:

3 vasos de agua hervida.

1 vaso de jugo de naranja o limón.

1 cucharada de azúcar.

1 cucharada de bicarbonato.

½ cucharadita de sal.

Todo esto se mezcla y se da de beber al paciente, mientras se traslada en busca de atención médica.

## INTOXICACION POR INSECTICIDAS

El descuido en el uso de insecticidas puede llevar a envenenamiento, que puede ser como consecuencia de inhalación, deglución o derramamiento en la piel en forma accidental, etc.

En éstos casos, lo primordial es quitar la ropa contaminada, identificar el producto introducido, lavar bien con agua y jabón el cuerpo entero.

Al inhalarse o ingerirse los insecticidas organofosforados, pueden producir salivación y sudación excesivas, dificultad para respirar, pupilas contraídas y para lento.

Hay veces que se necesita respiración artificial, con la cual hay que tener cuidado de administrarla, porque el socorrista puede contraer la intoxicación; asimismo, hay que administrar el antidoto adecuado, que es ATROFINA de 2 mgs., el cual se debe administrar por vía intramuscular, y la dosis debe repetirse cada 15 minutos hasta que se traslada al paciente a un Centro Asistencial.

## MORDEDURAS DE ANIMALES

Los animales pueden causar mordeduras, las cuales pueden ser peligrosas si no se tratan adecuadamente; los animales más comunes que provocan mordeduras son los perros, y el peligro es que pueda tener Hidrofobia o rabia, por lo que es importante que el paciente sea trasladado de inmediato para ser tratado por personal especializado, lo mismo sucede con mordeduras de ratas y murciélagos, en los cuales a la vez de contener la hemorragia, hay que buscar ayuda médica o trasladar al paciente en forma rápida.

## MORDEDURAS DE CULEBRAS

Los primeros auxilios en caso de mordedura de alguna serpiente, comienzan en la identificación de la misma, si se mató hay que llevarla junto con el paciente al hospital.

Los signos y síntomas dependen en cierto grado del veneno, sin embargo, por lo general se presenta malestar general, náusea, vómito, confusión y dificultad para respirar. (3)

## PICADURAS DE INSECTOS

La mayor parte de las picaduras de insectos son triviales, sin embargo, las avispas y abejas pueden ser peligrosas para algunos individuos, los problemas pueden diferir, como que el individuo sea alérgico al veneno, que haya sufrido muchas picaduras, que el aguijón se encuentre en la boca o garganta y provoque hinchazón y ésta obstruya las vías respiratorias y provoque asfixia.

Por lo anteriormente descrito, es importante, a la hora de proporcionar los primeros auxilios a la víctima, tomar en cuenta lo siguiente:

1. Llamar a una ambulancia inmediatamente.
2. Consevar libres las vías respiratorias.
3. Acostar al paciente y tratar el estado de shock en caso sea necesario.
4. Vigilar pulso y frecuencia respiratoria.
5. Tratar de extraer el aguijón con pinzas sin ejercer presión sobre el saco que este al penetrar forma.

6. Aplicar compresas frías en regiones afectadas.
7. Dar reanimación cardiopulmonar si se requiere.

## EMBARAZO Y PARTO DE URGENCIA

### EMBARAZO

El embarazo es un fenómeno natural, pero ciertas cosas pueden salir mal y requerir atención de urgencia. Entre éstas, tenemos:

1. Hemorragia preparto (antes del parto).
2. Hemorragia posparto (después del parto).
3. Ataques eclámpticos (convulsiones eclámpticas, Toxemias).
4. Abortos.

### HEMORRAGIA PREPARTO

Se observa pérdida de sangre por la vagina y generalmente se origina detrás de la placenta, donde se adhiere a pared del útero; también puede haber sangre en el cuello uterino o en alguna otra parte de la vía genital. (20)

Toda hemorragia en el embarazo debe tratarse como una complicación grave, posiblemente puede ser un aborto, por lo que el tratamiento consiste en colocar a la paciente en un lugar tranquilo, ver el número de apósitos o toallas usadas para evaluar la pérdida de sangre, tratar de que la paciente esté acostada con las rodillas flexionadas, ya que es la posición más cómoda, no hay

que darle de comer nada ni de beber y llamar inmediatamente a una ambulancia e indicar que la paciente está sangrando y embarazada, para que el traslado sea pronto; si se observa que la paciente está comenzando con problema de shock, acostarla y elevar sus piernas.

#### HEMORRAGIA POSPARTO

Esta se presenta después del nacimiento del bebé, puede deberse a sangrado del útero por traumatismos del conducto del parto. La expulsión repentina de grandes coágulos puede ser indicio de hemorragia grave.

El tratamiento se inicia con observar el número de toallas empapadas en sangre y estimar la pérdida de la misma; luego, colocarla en posición acostada y que esté cómoda, evaluar inmediatamente pulso y si éste es débil, elevar las piernas, no dar nada por vía oral y llamar inmediatamente o trasladar a la paciente a un Centro Asistencial cercano para atención especializada.

#### PARTO DE URGENCIA

La mayor parte de los nacimientos son partos normales, la madre y el bebé requieren de muy poca asistencia. En casi todos, el trabajo de parto es lo suficientemente prolongado como para permitir a la enferma llegar al hospital, o en el caso de atención en el hogar, ser atendida por su médico o partera.

Hay tres etapas del trabajo de parto, que son:

1. Primera etapa: Desde el inicio de las contracciones regulares

hasta que el cuello de la matriz está totalmente abierto (completamente dilatado).

2. Segunda etapa: Desde el punto de dilatación completa hasta que el niño nace.
3. Tercera etapa: Desde el nacimiento del niño hasta que la placenta es expulsada. (20)

#### PRIMERA ETAPA

Las contracciones suelen principiar lentamente, algunas se acompañan de dolor en la región lumbrosacra, también aparece moco sanguinolento por la vagina. Las contracciones aumentan poco a poco en intensidad y el dolor dorsolumbar puede ser intenso. Finalmente, las membranas que rodean al bebé se rompen y es lo que llaman ruptura de la fuente, y el líquido amniótico sale por la vagina en cantidades hasta de un litro; hay ocasiones en que la membrana no se rompe hasta que el cuello está completamente dilatado. La primera etapa del trabajo de parto dura varias horas, pero en general es breve, en ocasión del segundo niño y los subsecuentes.

#### PROLAPSO DEL CORDON

Puede suceder en casos excepcionales que el cordón umbilical salga del cuello por la vagina después de la expulsión del líquido amniótico; el bebé recibe todo su oxígeno a través del cordón umbilical, y cualquier obstáculo para su riesgo sanguíneo, como la presión de la cabeza sobre el cordón puede poner en peligro la vida

del niño. En este caso, debe procurarse la atención médica inmediata, hay que informar al servicio médico que se sospecha de un prolapso de cordón.

Antes de examinar el área del conducto del parto ha que lavarse bien las manos con agua y jabón, y una segunda vez con un antiséptico -si se cuenta con él- y es conveniente -si se tienen- usar guantes estériles. Es importante respetar la intimidad de lamadre, dar seguridad y confianza, ya que se están tratando dos pacientes; la madre y su bebé, rara vez es necesario que el socorrista haga algo más que lo anterior, pero si la segunda etapa ha comenzado, se debe proseguir de la siguiente manera.

#### SEGUNDA ETAPA

Permanecer tranquilo: eso dará seguridad a la madre; generalmente, la segunda etapa no dura más de una hora o incluso puede ser más breve. Si no es posible obtener ayuda inmediata, se debe trasladar en forma rápida y si no es posible, entonces el socorrista debe de hacer lo que está a su alcance. Primero, colocar a la madre de lado o semiacostada, y colocar sábanas limpias o toallas. Luego, pedirle a la madre que se quite la ropa interior, tirantes o medias y para tener más privacidad, se extiende una sábana o toalla sobre las piernas. Se cuentan luego el intervalo de las contracciones, la scuales las puede referir la madre, o se pueden palpar a través de la pared abdominal, cuando éstas lleguen a presentarse más o menos cada dos minutos, el nacimiento del bebé es inminente: entonces, colocarse el socorrista



un pañuelo a manera de cubrirse la boca o una mascarilla, y remangarse la camisa, no permitir que le ayude alguien con catarro o tos, es importante recordar que si el lugar lo permite, hervir unas tijeras o cuchillos durante 15 minutos, así como tres trozos de hilo de aproximadamente 10 pulgadas (25 cms. de largo), hervir agua y dejarla enfriar. Cuando la expulsión de la cabeza del bebé es inminente, la madre siente deseos de pujar, pedir que se realice una respiración profunda y que puje como si estuviera estreñida, con cada contracción, pero debe descansar entre cada una de las contracciones; inmediatamente que se visualiza la cabeza, hay que cubrirle el ano a la madre con la toalla, y retener la cabeza del bebé, haciendo una leve presión para que esta no salga bruscamente; con esto se evita que haya cambios bruscos de presión y que se produzca hemorragia en el cerebro del niño; en ese momento, verificar que el cordón umbilical no esté enrollado al cuello; si así fuera, deslizarlo sobre la cabeza, suavemente.

También verificar que no haya membranas cubriendo la cabeza del bebé, y que las vías respiratorias no estén obstruidas por sangre o moco, y si lo están, limpiarlas con un pañuelo o torunda limpia. No tirar la cabeza del bebé, ya que la cabeza del niño gira al pasar por los hombros por el conducto del parto, por lo que solo hay que sostener la cabeza sin presionarla; para permitir que ésto suceda con naturalidad, cuando los hombros son expulsados, entonces sostener al niño con firmeza con una toalla limpia y suspenderlo sobre el abgomen de la madre. Hay que tener cuidado, ya que los niños están cubiertos por una sustancia grasosa y son

muy resbaladizos. Asegurarse que las vías respiratorias del bebé no estén obstruidas y de que haya empezado a respirar. Normalmente, el bebé llora de manera espontánea, pero si no respira en uno o dos instantes, puede estimularse golpeando suavemente sus talones con un dedo. Si esto no da resultado y el bebé tiene palidez franca, hay que iniciar con proporcionar inmediatamente respiración de boca a boca. Sentir los latidos debajo del pezón del bebé o el pulso en la ingle o en el cuello, si no se siente ninguno de éstos, iniciar la reanimación cardiopulmonar completa.

### TERCERA ETAPA

Después del nacimiento, hay un intervalo de unos pocos minutos antes de la expulsión de la placenta; ésto puede inducirse dando masaje en la parte inferior del abdomen, lo que estimula al útero a contraerse. Observar el cordón umbilical, el cual se alarga al desprenderse la placenta. En éste momento, se le pide a la madre que puje o tosa.

No jalar el cordón, ya que se puede romper y hacer que el bebé se desangre. La tercera etapa dura de 10 a 20 minutos, pero puede durar hasta una hora, siempre y cuando no haya hemorragia activa no hay peligro si la placenta no es expulsada antes de que obtenga ayuda médica.

**Hemorragia:** Las pérdidas sanguíneas durante el parto pueden ser más o menos de 600 ml., pero con frecuencia son mucho menores. Generalmente, la sangre es de color rojo oscuro.

Cualquier cantidad de sangre color rojo brillante, debe verse

con desconfianza, ya que puede ser indicio de que el útero no está bien contraído o que ha habido una lesión en el conducto del parto. Las pérdidas mayores de sangre de 600 ml., constituyen la hemorragia posparto, por lo que el tratamiento consiste en dar masaje en la parte inferior del abdomen, y en caso necesario, dar tratamiento para el choque.

### **CORTE DEL CORDON**

Normalmente, la placenta debe dejarse unida al cordón hasta que se obtenga atención médica. Sin embargo, si el cordón es muy corto, puede haber necesidad de cortarlo; para hacer eso, esperar a que el cordón deje de latir, y después amarre cada uno de los trozos de hilo hervidos anteriormente, los que se amarran firmemente alrededor del cordón a unos 10, 15 y 20 cms. de distancia del cuerpo del bebé. Cortar el cordón con las tijeras esterilizadas entre la segunda (15 cms.) y la tercera (20 cms.) ligaduras.

No desechar la placenta, ya que el médico o la partera tienen que examinarla para asegurarse que la misma está completa. Cubrir el extremo del cordón más cercano al bebé en una gasa estéril.

### **PARTOS ANORMALES**

Algunas veces el bebé no nace con la cabeza por delante, o ésta no pasa fácilmente a través del conducto del parto, debido a que guarda una posición anormal dentro del útero. En éstos casos, la ayuda que pueda proporcionar el socorrista es escasa, a menos

que el bebé haya pasado por el canal del parto en presentación de nalgas.

Partos de nalgas: En ésta presentación, lo primero que salen son las nalgas; el proceso de trabajo de parto es similar al de uso normal, excepto que la cabeza dispone de mucho menos tiempo para atravesar el conducto del parto, por lo que está sujeto a compresión intensa y a descompresión rápida. Si ésto sucede con demasiada rapidez, hay peligro de hemorragia dentro de la cabeza del bebé, por lo que al salir las extremidades del niño, hay que tomarlas con un trozo de material limpio a fin de mantenerlo caliente, y evitar estímulo y permitir mejor compresión. Colocar a la madre al borde de la cama de tal manera que el bebé pueda colgar suavemente, sostenido del conducto del parto.

Ejercer contrapresión suave en oposición al impulso de la madre, a medida que los hombros aparezcan, para prevenir la rápida expulsión de la cabeza. El bebé debe permanecer envuelto siempre en una toalla, para prevenir pérdida de temperatura, luego hay que realizar limpieza general con algún aceite y entregárselo a la madre.

## VI. METODOLOGIA

### A. TIPO DE ESTUDIO: DESCRIPTIVO-OBSERVACIONAL

#### 1. SUJETO DE ESTUDIO

Bomberos Voluntarios de las regiones: Metropolitana, Central y Occidental-Central de Guatemala.

#### 2. TAMANO DE LA MUESTRA

Se evaluaron un total de 230 miembros de las diferentes compañías en donde se realizó el estudio. Se tomó como base al total de miembros de cada compañía, siendo estos 10 elementos.

#### 3. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION

##### A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Bomberos Voluntarios.
- Miembros de las compañías evaluadas.
- Con un mínimo de un año de tiempo laboral.

##### B. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Bomberos que no aceptaron participar en el estudio.

#### 4. VARIABLES A ESTUDIAR

- Conocimientos generales sobre primeros auxilios.

Definición conceptual: Conocimientos, habilidades y destrezas que poseen los Bomberos Voluntarios sobre primeros auxilios, las cuales fueron adquiridas durante su formación como tales.

Definición operacional: Respuesta correcta a las 25 preguntas del cuestionario estandar, teniendo un valor de 4 puntos cada pregunta y siguiendo la siguiente escala:

De cero (0) a veinte (20) puntos: Deficiente.

De Veintiuno (21) a Cuarenta (40) puntos: Malo.

De Cuarenta y uno (41) a Sesenta (60) puntos: Regular.

De Sesenta y uno (61) a Ochenta (80) puntos: Bueno.

De Ochenta u uno (81) a Cien (100) Puntos: Muy Bueno.

- Atención de paro cardiorespiratorio.

Definición conceptual: Conocimientos que poseen y que pueden poner en práctica al atender a un paciente que presenta dicho problema.

Definición operacional: Respuesta correcta a la pregunta No 3 del cuestionario estandar.

- Atención de pacientes con problemas de Shock.

Definición conceptual: Conocimientos que poseen y que pueden poner en práctica al atender a un paciente con dicho problema.

Definición operacional: Resuuesta correcta de las preguntas número 4 y 6 del cuestionario estandard con la siguiente escala:

Cero respuestas correctas (0 pts.): Malo  
Una respuesta correcta (50 pts.): Regular  
Dos respuestas correctas (100 pts.): Bueno.

Atención de pacientes con problemas de hemorragias.

Definición conceptual: Conocimiento que poseen y que pueden poner en práctica al atender a un paciente con dicho problema.

Definición operacional: Resuuestas correctas de la pregunta No. 5 y 7 del cuestionario estandard, con la siguiente escala:

Cero con respuestas correctas (0 pts.): Malo.  
Una respuesta correcta (50. pts): Regular.  
Dos respuestas correctas (100 pts.): Bueno.

Atención de pacientes con problemas de fracturas.

Definición conceptual: Conocimientos que poseen que pueden poner en práctica al atender a un paciente con dicho problema.

Definición operacional: Respuestas correctas a las preguntas No. 9,10 y 11 del cuestionario estandard, con la siguiente escala:

Cero respuestas correctas (0 pts): Muy Malo.

Una respuesta correcta (33 pts.): Malo.

Dos respuestas correctas (66 pts.): Regular.

Tres respuestas correctas (100 pts.): Bueno.

- Atención de pacientes con problemas de quemaduras.

Definición conceptual: Conocimientos que poseen y pueden poner en práctica al atender a un paciente con dicho problema.

Definición operacional: Respuestas correctas a las preguntas No. 15 y 16 del cuestionario estandar, con la siguiente escala:

Cero respuestas correctas (0 pts.): Malo.

Una respuesta correcta (50 pts.): Regular.

Dos respuestas correctas (100 pts.): Bueno.

- Atención de pacientes con problemas de embarazo y trabajo de parto.

Definición conceptual: Conocimientos que poseen y que pueden poner en práctica al atender a una paciente con dichos problemas.

Definición operacional: Respuestas correctas a las preguntas No. 23, 24 y 25 del cuestionario estandar con la siguiente escala:

Cero respuestas correctas (0 pts.): Muy Malo.

Una respuesta correcta (33 pts.): Malo.



Dos respuestas correctas (66 pts.): Regular.

Tres respuestas correctas (100 pts.): Bueno.

## 5. INSTRUMENTO DE MEDICION DE LAS VARIABLES

Se utilizó un cuestionario estandar, el cual se elaboró en base al pensum de estudios de la Escuela Nacional De Bomberos Voluntarios de Guatemala, con la ayuda del Director de dicha institución, en el cual se contemplan los conocimientos esenciales para el análisis del presente estudio.

(Anexo No. 1).

## 6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

Por el caracter de la investigación se presentaron algunas limitaciones que de alguna manera alteraron la misma, entre ellas:

- a) La XIX Compañía con sede en San Pedro Sacatepéquez departamento de Guatemala, está aún en fase de formación por lo que no fué posible evaluar a sus miembros ya que aún no los hay. Sin embargo si se cumplió con la meta de evaluar 23 compañías.

## 7. EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Luego de aprobación del proyecto de investigación, se solicitó una carta de presentación por parte de la Escuela Nacional de Bomberos, y se procedió a visitar cada una de las compañías que comprenden las regiones: Metropolitana, Central y Occidental-Central de Guatemala, en donde se realizó la evaluación a los

miembros descritos anteriormente de cada compañía. En algunos casos fue necesario visitar cada compañía mas de una vez para llenar el cupo requerido.

Terminada la investigación se procedió a tabular los resultados obtenidos, en base a la metodología descrita anteriormente y finalmente se procedió a hacer el respectivo análisis y discusión de los mismos y presentar el respectivo informe.

## B. RECURSOS

### 1. RECURSOS HUMANOS:

- a) Personal administrativo del Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala.

### 2. RECURSOS MATERIALES:

- a) Instalaciones que ocupan las diferentes compañías de Bomberos Voluntarios de las regiones evaluadas.
- b) Máquina de escribir.
- c) Lapiceros.
- d) Hojas de papel bond.
- e) Test de evaluación.
- f) Alquiler de Computadora.
- g) Automóvil.

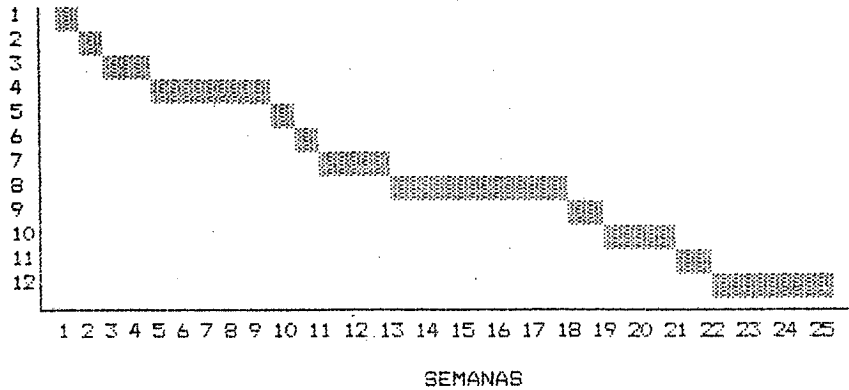
### 3. RECURSOS ECONOMICOS:

- a) A cuenta del investigador: Q.1,800.00

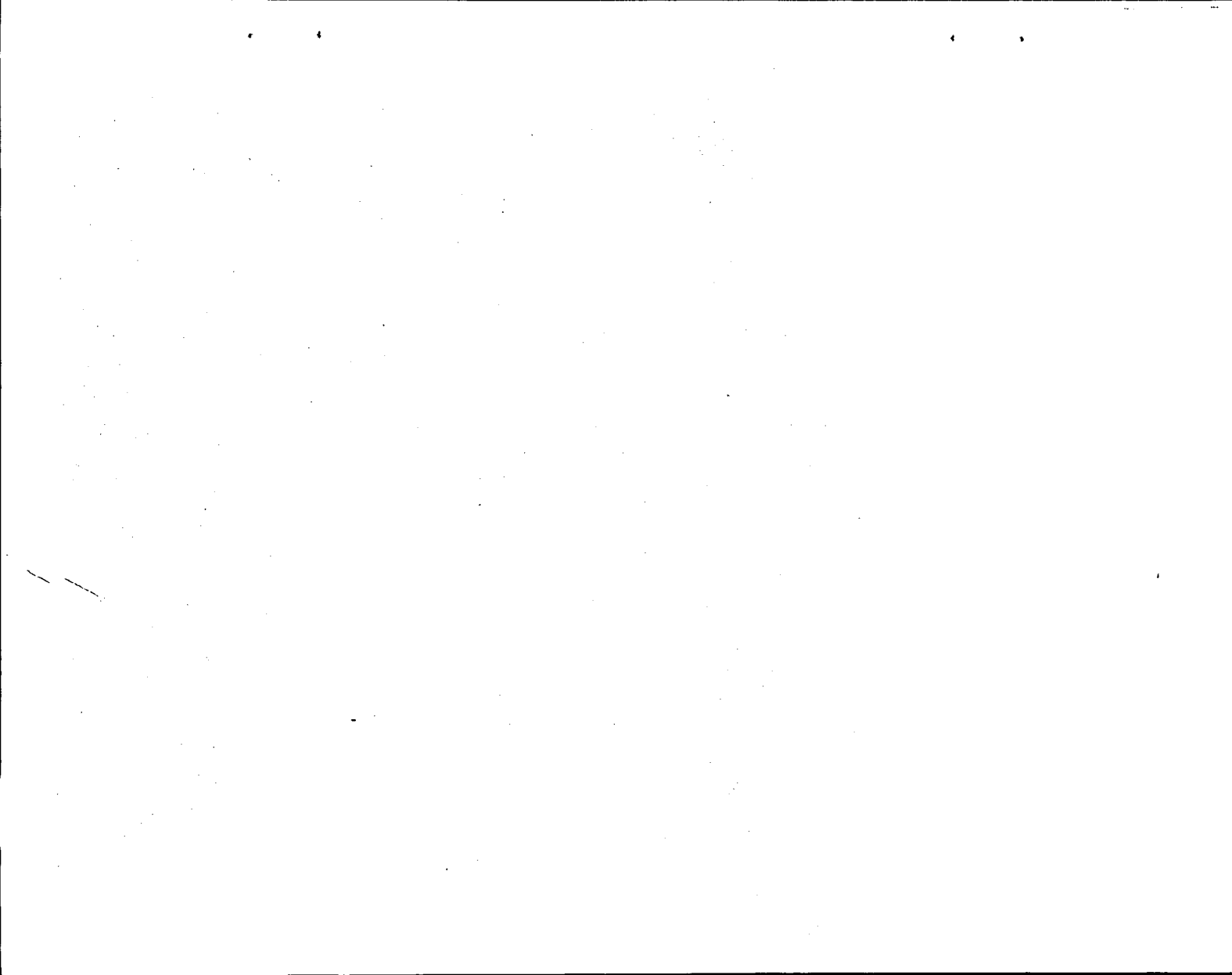
## Gráfica de Gantt

### GRAFICA DE GANTT

#### ACTIVIDADES



1. Selección del tema del proyecto de investigación.
2. Elección del asesor y revisor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración del proyecto conjuntamente con asesor y revisor.
5. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
6. Diseño del instrumento a utilizarse para la recopilación de la información.
7. Ejecución del trabajo de campo.
8. Procesamiento de los datos, elaboración de tablas y gráficas.
9. Análisis y discusión de resultados.
10. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
11. Presentación del informe final para correcciones.
12. Aprobación del informe final.
13. Impresión del informe final y trámites administrativos.
14. Examen público de defensa de la tesis.



## VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

LA REGION METROPOLITANA COMPRENDE LAS SIGUIENTES COMPANIAS DE BOMBEROS VOLUNTARIOS:

1. ESTACION CENTRAL, GUATEMALA: I Cia.
2. COLONIA EL ROSARIO, GUATEMALA: II Cia.
3. 12 av. Zona 6, GUATEMALA: IV. Cia.
4. 5 av. 5-37 Zona 11, GUATEMALA; X Cia.
5. 30 av. 25-41 Zona 7 Col 4 de Feb. GUATEMALA: XLIX Cia.
6. Col. Paraíso II Zona 18, GUATEMALA: L Cia.
7. Col. Bellos Horizontes Zona 21, GUATEMALA: LXXVIII Cia.
8. Col. I de Julio, GUATEMALA: sub 3, II Cia.

LA REGION CENTRAL COMPRENDE LAS SIGUIENTES COMPANIAS

1. MIXCO, GUATEMALA: XXII Cia.
2. VILLA NUEVA, GUATEMALA: XXV Cia.
3. AMATITLAN, GUATEMALA: XXIX Cia.
4. SAN JUAN SACATEPEQUEZ, GUATEMALA: XXXVII Cia.
5. VILLA CANALES, GUATEMALA: LIV Cia.
6. SAN JOSE PINULA, GUATEMALA: LXIX Cia.
7. SANARATE: LXX Cia.
8. PALENCIA, GUATEMALA: Sub 11.

LA REGION OCCIDENTAL CENTRAL COMPRENDE LAS SIGUIENTES COMPANIAS

1. ANTIGUA GUATEMALA. SACATEPEQUEZ: VIII Cia.

2. CHIMALTENANGO, CHIMALTENANGO: XXI Cia.
3. SAN MARTIN JILITEPEQUE, SACATEPEQUEZ: XXVIII Cia.
4. SAN LUCAS SACATEPEQUEZ SACATEPEQUEZ: XXXI Cia.
5. SAN ANDRES ITZAPA, CHIMALTENANGO: XXXV Cia.
6. SAN JUAN ALOTENANGO, SACATEPEQUEZ: LV Cia.
7. SUMPANGO, SACATEPEQUEZ: LVI Cia.

CUADRO 1

Puntuación obtenida por Bomberos Voluntarios  
Región Metropolitana

Lugar	Escala de Puntuación											
	MB		Bueno		Regular		Malo		Deficiente		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
E. Central I Cia.	0	0	7	8.75	2	2.50	1	1.25	0	0	10	12.5
Col. El Rosario II Cia.	0	0	5	6.25	5	6.25	0	0	0	0	10	12.5
Zona 6 III Cia.	0	0	3	3.75	7	8.75	0	0	0	0	10	12.5
Hosp. Roosevelt X Cia.	0	0	6	7.5	4	5	0	0	0	0	10	12.5
Col 4 de Feb. I Cia.	0	0	6	7.5	4	5	0	0	0	0	10	12.5
Col. Paraiso 2 I Cia.	0	0	2	2.5	7	8.75	1	1.25	0	0	10	12.5
Ninajuyu Sub 9	0	0	1	1.25	8	10	1	1.25	0	0	10	12.5
1 de Julio	1	1.25	2	2.5	6	7.5	1	1.25	0	0	10	12.5
Total	1	1.25	32	40	43	53.75	4	5	0	0	80	100

\* En base al Cuestionario estandar.

CUADRO 2

Puntuación obtenida por Bomberos Voluntarios  
Región Central

Lugar	Escala de Puntuación											
	ME		Bueno		Regular		Malo		Deficiente		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Mixco	0	0	8	10	1	1.25	1	1.25	0	0	10	12.5
Villa Nueva	2	2.5	8	10	0	0	0	0	0	0	10	12.5
Amatitlan	0	0	4	5	5	6.25	1	1.25	0	0	10	12.5
San Juan Sac.	0	0	5	6.25	5	6.25	0	0	0	0	10	12.5
Villa Canales	0	0	4	5	6	7.5	0	0	0	0	10	12.5
San José Pinula (Don Justo)	0	0	0	0	6	7.5	4	5	0	0	10	12.5
Sanarate	0	0	3	3.75	7	8.75	0	0	0	0	10	12.5
Palencia	0	0	6	7.5	4	5	0	0	0	0	10	12.5
Total	2	2.50	38	47.5	34	42.5	6	7.5	0	0	80	100

\* En base al Cuestionario estandar.



CUADRO 3

Puntuación obtenida por Bomberos Voluntarios  
Región Occidental Central

Lugar	Escala de Puntuación											
	MB		Buena		Regular		Mala		Deficiente		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Antigua G.	0	0	10	14.28	0	0	0	0	0	0	10	14.28
Chimaltenango	0	0	2	2.86	8	11.42	0	0	0	0	10	14.28
San Martín Jilotepeque	0	0	0	0	1	1.42	8	11.42	1	1.42	10	14.28
San Lucas Sac.	0	0	6	8.56	4	5.68	0	0	0	0	10	14.28
San Andrés Iztapa	0	0	0	0	10	14.28	0	0	0	0	10	14.28
Bumpango	1	1.42	9	12.78	0	0	0	0	0	0	10	14.28
San Juan Alotenango	0	0	3	4.28	5	7.14	2	2.86	0	0	10	14.28
Total	1	1.42	30	42.76	28	39.94	10	14.28	1	1.42	70	100

\* En base al Cuestionario estandar.

CUADRO 4

Escuela de Puntuación obtenida por los Bomberos Voluntarios de las 3 regiones evaluadas

Región	Escala de Puntuación																	
	MB			Bueno			Regular			Malo			Deficiente			Total		
	#	%	Z	#	%	Z	#	%	Z	#	%	Z	#	%	Z	#	%	Z
Metropolitana	1	1.25	0.43	32	40	1.92	43	53.75	18.70	4	5	1.73	0	0	0	80	100	34.78
Central	2	2.5	0.86	38	47.5	16.52	34	42.5	14.48	6	7.5	2.60	0	0	0	80	100	34.78
Occidental-Central	1	1.42	0.43	30	46.88	13.04	28	40	12.17	10	14.78	4.34	1	1.42	0.43	70	100	30.44
Total	4	-	1.72	100	-	43.49	105	-	45.66	20	-	8.67	1	-	0.43	230	100	100

(a) % en relación a la región correspondiente.

(b) % en relación a las 3 regiones evaluadas.

CUADRO 5

Conocimiento de punteo sobre reanimación cardiorespiratoria  
obtenida por Bomberos Voluntarios evaluados en Región Metropolitana

Lugar	Escala de Puntuación					
	Respuesta correcta		Resp. incorrecta		Total	
	#	%	#	%	#	%
Central	9	11.25	1	1.25	10	12.5
I de Julio	7	8.75	3	3.75	10	12.5
Zona 6	5	6.25	5	6.25	10	12.5
Hosp. Roosevelt	9	11.25	1	1.25	10	12.5
4 de Feb.	10	12.5	0	0	10	12.5
Z. 18	9	11.25	1	1.25	10	12.5
Nimajuyu	6	7.5	4	5	10	12.5
Col. El Rosario	10	12.5	0	0	10	12.5
Total	65	81.25	15	18.75	80	100

\* En base a respuestas a la pregunta No. 5 del cuestionario estándar.

Fuente: Cuestionario estándar de recolección de datos.

CUADRO 6

Punteo sobre Conocimiento de reanimación cardiopulmonar\* obtenido por Bomberos Voluntarios evaluados en la Región Central

Lugar	Escala de Puntuación					
	Resp. correcta		Resp. incorrecta		Total	
	#	%	#	%	#	%
Mixco	4	5	6	7.5	10	12.5
Villa Nueva	4	5	6	7.5	10	12.5
Amatitlán	4	5	6	7.5	10	12.5
San Juan Sacatepéquez	5	6.25	5	3.25	10	12.5
Villa Canales	0	0	10	12.5	10	12.5
San José Pinula	3	3.75	7	8.75	10	12.5
Sanarate	10	12.5	0	0	10	12.5
Palencia	3	3.75	7	8.75	10	12.5
Total	33	41.25	47	58.75	80	100

\* En base a respuestas obtenidas de la pregunta No. 3 del cuestionario estándar.

Fuente: Cuestionario estándar de recolección de datos.

CUADRO 7

Punteos sobre conocimientos de reanimación cardiorespiratoria\* por los Bomberos Voluntarios evaluados en la Región Occidental-Central

Lugar	Escala de Puntuación					
	Resp. correcta		Resp. incorrecta		Total	
	#	%	#	%	#	%
Antigua	10	14.28	0	0	10	14.28
Chimaltenango	5	7.14	5	7.14	10	14.28
San Matias	0	0	10	14.28	10	14.28
San Lucas	10	14.28	0	0	10	14.28
San Andrés It.	8	11.42	2	2.86	10	14.28
Bumpango	10	14.28	0	0	10	14.28
Alotenango	6	8.57	4	5.71	10	14.28
Total	49	69.79	21	30	70	100

\* En base a respuestas obtenidas de la Pregunta No. 3 del cuestionario estándar.

Fuente: Cuestionario estándar de recolección de datos.

CUADRO 8

Punteos obtenidos sobre conocimiento de reanimación  
cardiorespiratoria\* por los Bomberos Voluntarios  
de las 3 Regiones evaluadas

Región	Escala de Puntuación								
	Resp. correcta			Resp. incorrecta			Total		
	#	% A	%	#	%A	%	#	% A	%
Metropolitana	65	81.25	28.27	15	18.75	6.52	80	100	34.78
Central	33	41.25	14.24	47	58.75	20.44	80	100	34.78
Occidental- Central	49	69.99	21.20	21	30	9.12	70	100	30.44
Total	147		63.71	83		36.28	230		100

\* En base a respuestas obtenidas de la Pregunta No. 3 del cuestionario estándar.

% A: En relación a la región encuestada.

% B: En relación a la población de las 3 regiones.

Fuente: Cuestionario estándar de recolección de datos.

CUADRO 9

Punteos de conocimientos sobre Shock\* obtenidos por los Bomberos Voluntarios evaluados de la Región Metropolitana

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Central	0	0	2	2.5	8	10	10	12.5
El Rosario	0	0	7	8.75	3	3.75	10	12.5
Zona 6	0	0	0	0	10	12.5	10	12.5
Hosp. Roosevelt	0	0	3	3.75	7	8.75	10	12.5
Col. 4 de Feb.	0	0	2	2.5	8	10	10	12.5
Ninejuyú	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Z. 18	1	1.25	3	3.75	6	7.5	10	12.5
1 de Julio	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Total	1	1.25	25	31.25	54	67.5	80	100

\* En base a las preguntas No. 4 y 6 del cuestionario estándar.

a) 2 respuestas incorrectas

b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta

c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 10

Punteos obtenidos sobre Shock\* por los Bomberos Voluntarios evaluados de la Región Central

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Mixco	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Villa Nueva	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Amatitlán	0	0	3	3.75	7	8.75	10	12.5
San Juan	5	6.25	0	0	5	6.25	10	12.5
Villa Canales	5	6.25	5	6.25	0	0	10	12.5
San José Pinula	3	3.75	4	5	3	3.75	10	12.5
Sanarate	0	0	10	12.5	0	0	10	12.5
Palencia	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Total	13	16.25	34	42.5	33	41.25	80	100

\* En base a las preguntas No. 4 y 6 del cuestionario estándar.

- a) 2 respuestas incorrectas
- b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta
- c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.



CUADRO 11

Punteos de conocimientos sobre Shock\* obtenidos por los Bomberos Voluntarios evaluados en la Región Occidental-Central

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Antigua	0	0	4	5.71	6	8.57	10	14.28
Chimaltenango	0	0	3	4.28	7	10	10	14.28
San Martín	2	2.45	8	11.42	0	0	10	14.28
San Lucas	0	0	2	2.85	8	11.42	10	14.28
San Andrés	0	0	0	0	10	14.28	10	14.28
Sumpango	0	0	1	1.42	9	12.85	10	14.28
Atitlán	1	1.42	6	8.57	3	4.28	10	14.28
Total	3	4.28	24	34.28	43	61.7	70	100

\* En base a las preguntas No. 4 y 6 del cuestionario estándar.

a) 2 respuestas incorrectas

b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta

c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 12

Punteos de conocimientos sobre Shock\* obtenidos de los Bomberos Voluntarios evaluados de las 3 regiones evaluadas

Región	Escala de Puntuación											
	0 Pts. (a)			50 Pts. (b)			100 Pts. (c)			Total		
	#	% (d)	% (e)	#	% (d)	% (e)	#	% (d)	% (e)	#	% (d)	% (e)
Metropolitana	1	1.25	0.43	25	31.25	10.36	54	67.5	23.48	80	100	34.78
Central	13	16.25	5.65	34	42.5	14.78	33	41.25	14.34	80	100	34.78
Occidental-Central	3	4.28	1.30	24	34.66	10.48	43	61.7	18.76	70	100	30.44
Total	17		7.38	83		36.12	130		56.31	230		100

\* En base a Preguntas No. 4 y 6 del cuestionario estándar.

(a) 2 respuestas incorrectas.

(b) 1 respuesta correcta y 1 incorrecta.

(c) 2 respuestas correctas.

(d) % en base a población evaluada.

(e) % en base a población de las 3 regiones.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 13

Punteos de conocimientos sobre hemorragias\* obtenidos por los Bomberos Voluntarios evaluados en la Región Metropolitana

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Central	2	25	6	7.5	2	2.5	10	12.5
El Rosario	0	0	7	8.75	3	3.75	10	12.5
Zona 6	8	10	2	2.5	0	0	10	12.5
Hosp. Roosevelt	0	0	8	10	2	2.5	10	12.5
Col. 4 de Feb.	0	0	10	12.5	0	0	10	12.5
2. 18	5	6.25	5	6.25	0	0	10	12.5
Namajuvó	3	3.75	3	3.75	4	5	10	12.5
11 de Julio	2	2.5	0	0	8	10	10	12.5
Total	20	25	41	51.25	19	23.75	80	100

\* En base a las preguntas No. 5 y 7 del cuestionario estándar.

a) 2 respuestas incorrectas

b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta

c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 14

Punteos de conocimientos sobre hemorragias\* obtenido por los Bomberos Voluntarios evaluados en la Región Central

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Mixco	0	0	6	7.5	4	5	10	12.5
Villa Nueva	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Amatitlán	7	8.75	3	3.75	0	0	10	12.5
San Juan	0	0	10	12.5	0	0	10	12.5
Villa Canales	0	0	10	12.5	0	0	10	12.5
San José Pinula	3	3.75	7	8.77	0	0	10	12.5
Sanarate	0	0	6	7.5	4	5	10	12.5
Palencia	3	3.75	4	5	3	3.75	10	12.5
Total	13	16.25	50	62.5	17	21.25	80	100

\* En base a las preguntas No. 5 y 7 del cuestionario estándar.

a) 2 respuestas incorrectas

b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta

c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

Cuadro 15

Punteos de conocimiento sobre hemorragias \* botenidas por los Bomberos Voluntarios evaluada en la región Occidental Central.

Lugar	Escala de Puntación							
	0 pts (a)		50 pts (b)		100 pts (c)		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Antigua	0	0	6	8.57	4	5.71	10	14.28
Chimaltenango	6	8.57	2	2.86	2	2.86	10	14.28
San Martín	10	14.28	0	0	0	0	10	14.28
San Lucas	2	2.86	5	7.14	3	4.26	10	14.28
San Andrés	10	14.28	0	0	0	0	10	14.28
Sunpango	0	0	4	5.71	6	8.57	10	14.28
Alotenango	2	2.86	6	8.57	2	2.86	10	14.28
Total	30	42.85	23	32.85	17	24.20	70	100

\* En base a las preguntas 5 y 7 del cuestionario estandar.

- a) 2 respuesgta incorrecta.
- b) 1 respuesta correcta y 1 incorrecta.
- c) 2 respuesta correcta.

Fuente: Cuestionario estandar de evolución.

Cuadro 16

Puntaje de conocimiento sobre hemorragia \* obtenido por los Bomberos Voluntarios evaluados de las 3 regiones estudiadas.

Lugar	Escala de Puntación											
	# pts (a)	#	%	#	%	#						
	0 pts (a)	50 pts (b)	%	100 pts (c)	%	Total						
Metropolitana	20	25	6,6	41	51,25	17,82	19	23,75	9,26	80	100	34,78
Central	13	16,25	5,65	50	62,5	21,73	17	21,25	7,39	80	100	34,78
Central Occidental	30	42,85	13,04	23	32,85	10	17	24,20	7,39	70	100	30,44
Total	63	27,25	114	49,35	58	23,08	230	100				

\* En base a preguntas 5 y 7 del cuestionario estándar.

a) 2 respuestas incorrectas.

b) 1 respuesta correcta y 1 incorrecta.

c) 2 respuestas correctas.

d) % en relación a la región evaluada.

e) % en relación a la región evaluada en las 3 regiones.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

Cuadro 17

Escala de conocimiento sobre fractura \*, obtenida por los Bomberos Voluntarios, estudiados en la región Metropolitana.

Lugar	Escala de Puntuación									
	0 pts (a)		33.3 pts (b)		66.6 pts (c)		100 pts (d)		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Central	0	0	0	0	2	2.5	8	10	10	12.5
Col. El Rosario	0	0	0	0	3	3.75	7	8.75	10	12.5
Zona 6	0	0	0	0	2	2.5	8	10	10	12.5
Hosp. Roosevelt	0	0	0	0	1	1.25	9	11.25	10	12.5
Col. 4 de Feb.	0	0	0	0	0	0	10	12.5	10	12.5
Zona 18	0	0	0	0	3	3.75	7	8.75	10	12.5
Nimajuyu	0	0	0	0	3	3.75	7	8.75	10	12.5
Iro. de julio	0	0	0	0	2	2.5	8	10	10	12.5
Total	0	0	0	0	16	20	64	80	80	100

\* En base a preguntas 9, 10 y 11 del cuestionario estandar.

- a) 3 respuestas incorrectas.
- b) 1 respuestas correctas.
- c) 2 respuestas correctas.
- d) 3 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estandar de evaluación.

UNIVERSIDAD DE LA AMERICA DEL SUR - FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS

Cuadro 18

Escala de conocimiento sobre fracturas \*, obtenidos por los Bomberos Voluntarios, evaluador en la región Central.

Lugar	Escala de Puntación									
	0 pts (a)		33.3 pts (b)		66.6 pts (c)		100 pts (d)		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Mixco	0	0	0	0	6	7.5	4	5	10	12.5
Villa Nueva	0	0	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Amatitlan	0	0	1		1	1.25	8	11.25	10	12.5
San Juan	0	0	0	0	10	12.5	0	0	10	12.5
Villa Canales	0	0	0	0	5	6.25	5	6.25	10	12.5
San José Pinula	0	0	5	6.25	5	6.25	0	0	10	12.5
Sanarate	0	0	2	2.5	5	6.25	3	3.75	10	12.5
Palencia	0	0	1	1.25	0	0	9	11.25	10	12.5
Total	0	0	9	10	36	45	35	45	80	100

\* En base a preguntas 9, 10 y 11 del cuestionario estandar.

- a) 3 respuestas incorrectas.
- b) 1 respuestas correctas.
- c) 2 respuestas correctas.
- d) 3 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estandar de evaluación.



Cuadro 19

Escala de conocimientos sobre fracturas \*, obtenido por los Bomberos Voluntarios, evaluados de la región Central Occidental.

Lugar	Escala de Puntación									
	0 pts (a)		33.3 pts (b)		66.6 pts (c)		100 pts (d)		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Antigua	1	1.43	1	1.43	2	2.86	6	8.57	10	14.28
Chimaltenango	0	0	2	2.86	2	2.86	6	8.57	10	14.28
San Martín	0	0	2	2.86	6	8.57	2	2.86	10	14.28
San Lucas	0	0	0	0	3	4.28	7	10	10	14.28
San Andrés	0	0	0	0	10	14.28	0	0	10	14.28
Sunpango	0	0	0	0	0	0	10	14.28	10	14.28
Alotenango	3	4.28	1	1.43	3	4.28	3	4.28	10	14.28
Total	4	5.71	6	8.58	26	37.14	34	48.56	70	100

\* En base a preguntas 9, 10 y 11 del cuestionario estandar.

a) 3 respuesta incorrecta.0

b) 1 respuesta correcta.

c) 2 respuesta correcta.

d) 3 respuesta correcta.

Fuente: Cuestionario estandar de evolución.

Cuadro 20

Punteos de conocimiento sobre fracturas\* obtenido por los Bomberos Voluntarios evaluados de las 3 regiones estudiadas.

Región	Escala de Puntación											
	0 pts (a)		33.3pts (b)		66.6 pts (c)		100 pts(d)		Total			
	#	%(e)	%(f)	#	%(e)	%(f)	#	%(e)	%(f)	#	%(e)	%(f)
Metropolitana	0	0	0	0	0	0	16	20	6.96	64	80	27.82
Central	0	0	0	9	10	3.91	36	45	15.65	35	45	15.22
Occidental Central	4	5.71	1.7	6	8.57	2.60	26	37.14	11.30	34	48.56	14.78
Total	4		1.7	15		6.51	78		33.91	133		57.82
										230		100

\* En base a las preguntas 9,10 y 11 del cuestionario estandar.

a) 3 respuestas incorrectas.

b) 1 respuesta correcta.

c) 2 respuestas correctas.

d) 3 respuestas correctas.

e) % en base a población de región evaluada.

e) % en base a población de las regiones evaluadas.

Fuente: Cuestionario estandar de evaluación.

CUADRO 21

Punteos de conocimientos sobre quemaduras\* obtenidos por los Bomberos Voluntarios evaluados de la Región Metropolitana

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Central	0	0	3	3.75	7	8.75	10	12.5
Col. El Rosario	2	2.5	2	2.5	6	7.5	10	12.5
Zona 6	0	0	5	6.25	5	6.25	10	12.5
Hosp. Roosevelt	0	0	2	2.5	8	10	10	12.5
Col. 4 de Feb.	0	0	8	10	2	2.5	10	12.5
Z. 18	1	1.25	7	8.75	2	2.5	10	12.5
Nimajuvú	0	0	1	1.25	9	11.25	10	12.5
1 de Julio	2	2.5	6	7.5	2	2.5	10	12.5
Total	5	6.25	34	42.5	41	51.25	80	100

\* En base a las preguntas No. 15 y 16 del cuestionario estándar.

- a) 2 respuestas incorrectas
- b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta
- c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 22

Punteos de conocimientos sobre quemaduras\* obtenidos por los Bomberos Voluntarios evaluados de la Región Central

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Mixco	0	0	4	5	6	7.5	10	12.5
Villa Nueva	0	0	8	10	2	2.5	10	12.5
Amatitlán	2	2.5	6	7.5	2	2.5	10	12.5
San Juan	0	0	10	12.5	0	0	10	12.5
Villa Canales	0	0	5	6.25	5	6.25	10	12.5
San José Pinula	4	5	6	7.5	0	0	10	12.5
Benarate	0	0	5	6.25	5	6.25	10	12.5
Palencia	1	1.25	8	10	1	1.25	10	12.5
Total	7	8.75	52	65	21	26.25	80	100

\* En base a las preguntas No. 15 y 16 del cuestionario estándar.

a) 2 respuestas incorrectas

b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta

c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 23

Punteos de conocimientos sobre quemaduras\* obtenidos por los Bomberos Voluntarios evaluados de la Región Occidental-Central

Lugar	Escala de Puntuación							
	0 Pts. (a)		50 Pts. (b)		100 Pts.		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Antigua	0	0	4	5.68	6	8.56	10	14.28
Chimaltenango	0	0	7	9.94	3	4.26	10	14.28
San Martín	2	2.84	8	11.36	0	0	10	14.28
San Lucas	2	2.84	5	7.5	3	4.26	10	14.28
San Andrés	0	0	10	14.28	0	0	10	14.28
Sumpango	0	0	6	8.36	4	5.68	10	14.28
Alotenango	1	1.42	9	12.79	0	0	10	14.28
Total	5	7.1	49	69.7	16	22.76	70	100

\* En base a las preguntas No. 15 y 16 del cuestionario estándar.

- a) 2 respuestas incorrectas
- b) 1 respuesta correcta y 1 respuesta incorrecta
- c) 2 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 24

Punteos de conocimientos sobre quemaduras\* obtenidos de los Bomberos Voluntarios evaluados de las 3 regiones evaluadas

Región	Escala de Puntuación											
	0 Pts. (a)			50 Pts. (b)			100 Pts. (c)			Total		
	#	% (d)	% (e)	#	% (d)	% (e)	#	% (d)	% (e)	#	% (d)	% (e)
Metropolitana	5	6.25	2.17	34	42.5	14.78	41	51.25	17.82	80	100	34.78
Central	7	8.75	3.04	52	65	22.60	21	26.25	9.13	80	100	34.78
Central-Occidental	5	7.1	2.17	49	69.7	21.20	16	22.76	6.95	70	100	30.44
Total	17	-	7.38	135	-	58.68	78	-	33.90	230	-	100

\* En base a Preguntas No. 15 y 16 del cuestionario estándar.

(a) 2 respuestas incorrectas.

(b) 1 respuesta correcta y 1 incorrecta.

(c) 2 respuestas correctas.

(d) % en base a población evaluada.

(e) % en base a población de las 3 regiones evaluadas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 25

Punteos obtenidos sobre conocimiento de Problemas de embarazo y trabajo de parto de los Bomberos Voluntarios de la Región Metropolitana

Lugar	Escala de Puntuación									
	0 Pts. (a)		33.3 Pts. (b)		66.6 Pts. (c)		100 Pts. (d)		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Central	1	1.25	1	1.25	5	6.25	3	3.75	10	12.5
Col. El Rosario	0	0	5	6.25	3	3.71	2	2.5	10	12.5
Zona 6	0	0	5	6.25	5	6.25	0	0	10	12.5
Hosp. Roosevelt	0	0	4	5	6	7.5	0	0	10	12.5
Col 4 de Feb.	0	0	2	2.5	2	2.5	6	7.5	10	12.5
Z. 18	2	2.5	2	2.5	4	5	2	2.5	10	12.5
Nimajuyu	2	2.5	2	2.5	6	7.5	0	0	10	12.5
1 de Julio	0	0	2	2.5	4	5	4	5	10	12.5
Total	5	6.25	23	28.75	35	43.75	17	21.25	80	100

\* En base a preguntas 23, 24 y 25 del cuestionario estándar.

(a) 3 respuestas incorrectas.

(b) 1 respuesta correcta.

(c) 2 respuestas correctas.

(d) 3 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 26

Escala de conocimientos sobre Trabajo de parto, embarazo\*  
obtenido por los Bomberos Voluntarios de la Región Central

Lugar	Escala de Puntuación									
	0 Pts. (a)		33.3 Pts. (b)		66.6 Pts. (c)		100 Pts. (d)		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Mixco	2	2.5	2	2.5	4	5	2	2.5	10	12.5
Villa Nueva	0	0	0	0	0	0	10	12.5	10	12.5
Amatitlán	0	0	8	10	2	2.5	0	0	10	12.5
San Juan	0	0	5	6.25	0	0	5	6.25	10	12.5
Villa Canales	0	0	6	7.5	0	0	4	5	10	12.5
San José Pinula	0	0	4	5	6	7.5	0	0	10	12.5
Banararé	0	0	0	0	5	6.25	5	6.25	10	12.5
Palencia	0	0	0	0	10	12.5	0	0	10	12.5
Total	2	2.5	25	31.25	27	33.75	26	32.5	80	100

\* En base a preguntas 23, 24 y 25 del cuestionario estándar.

(a) 3 respuestas incorrectas.

(b) 1 respuesta correcta.

(c) 2 respuestas correctas.

(d) 3 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.



CUADRO 27

Escala de conocimientos sobre Trabajo de parto, embarazo\*  
obtenido por los Bomberos Voluntarios de la Región Occidental-Central

Lugar	Escala de Puntuación									
	0 Pts. (a)		33.3 Pts. (b)		66.6 Pts. (c)		100 Pts. (d)		Total	
	#	%	#	%	#	%	#	%	#	%
Antigua	0	0	4	5.71	0	0	6	8.57	10	14.28
Chimaltenango	0	0	5	7.18	5	7.18	0	0	10	14.28
San Martín	1	1.42	1	1.42	8	11.42	0	0	10	14.28
San Lucas	0	0	2	2.86	3	4.26	5	7.18	10	14.28
San Andrés	0	0	7	9.94	3	4.26	0	0	10	14.28
Sumpango	0	0	1	1.42	9	12.78	0	0	10	14.28
Alotenango	2	2.86	3	4.26	5	7.14	0	0	10	14.28
Total	3	4.26	23	32.75	33	47.04	11	15.75	70	100

\* En base a preguntas 23, 24 y 25 del cuestionario estándar.

(a) 3 respuestas incorrectas.

(b) 1 respuesta correcta.

(c) 2 respuestas correctas.

(d) 3 respuestas correctas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación.

CUADRO 28

Punteos de conocimientos sobre problemas de embarazo y atención del parto obtenidos por Bomberos Voluntarios evaluados en las 3 regiones evaluadas

Región	Escala de Puntuación														
	0 Pts. (a)			33.3 Pts. (b)			66.6 Pts. (c)			100 Pts. (d)			Total		
	#	Z (e)	Z (f)	#	Z (e)	Z (f)	#	Z (e)	Z (f)	#	Z (e)	Z (f)	#	Z (e)	Z (f)
Metropolitana	5	6.25	2.17	23	28.75	10	35	43.75	15.22	17	21.25	7.40	80	100	34.75
Central	2	2.5	0.87	25	31.25	10.87	27	33.75	11.74	26	32.5	11.30	80	100	34.75
Central-Occidental	3	4.26	1.3	23	32.79	10	33	47.04	14.34	11	15.75	4.79	70	100	30.44
Total	10		4.34	71		30.87	95		41.35	54		23.49	230		100

\* En base a las preguntas 23, 24 y 25 del cuestionario estándar.

(a) 3 respuestas incorrectas.

(b) 1 respuesta correcta.

(c) 2 respuestas correctas.

(d) 3 respuestas correctas.

(e) % en base a la población de la región evaluada.

(f) % en base a la población de las regiones evaluadas.

Fuente: Cuestionario estándar de evaluación

## VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Este estudio descriptivo evidenció el nivel de conocimientos sobre primeros auxilios tanto a nivel general como en áreas específicas, que poseen los Bomberos Voluntarios de las regiones evaluadas.

En lo que respecta a la variable de nivel general de conocimientos de primeros auxilios, en la región metropolitana, únicamente la Subestación localizada en la Colonia Primero de Julio presentó 1 papeleta que mereció la categoría de muy bueno con un porcentaje de 1.25 a nivel regional y de 0.43 a nivel de las 3 regiones evaluadas. En la región central fueron 2 los que lograron esa calificación con un porcentaje de 2.5 en su región y de 0.86 en las tres regiones. En la región Occidental-Central los porcentajes fueron de 1.42 a nivel regional y de 0.42 a nivel general, con un solo caso dado.

La categoría correspondiente al nivel regular, fue la que presenta el mayor porcentaje, siendo este el nivel dominante en la región metropolitana, no así en las regiones Central y Occidental -Central donde predominó el nivel Bueno, pero con una diferencia total mínima de 5 cuestionarios en favor de la categoría Regular. Esto, es un indicativo claro que la formación de los componentes de las compañías estudiadas es adecuado y que los miembros han asimilado bien los conocimientos adquiridos, al menos en su mayoría aunque se encuentran también una buena cantidad de casos que encajan en las categorías de malo y una aún menor y casi inexistente cantidad de casos en el nivel deficiente, lo que se podría explicar por el propio interés que cada individuo presenta por aprender y por mantener y enriquecer sus conocimientos.

En lo concerniente a la clasificación de deficiente, únicamente fue en el Área Occidental-Central específicamente en la XXVIII Cia. con sede en San Martín Jilotepeque Chimaltenango donde se encontró un caso correspondiente a ese nivel con un porcentaje de 1.42 a nivel regional y de 0.43 a nivel general de las 3 regiones. Esto podría entenderse por el hecho de encontrarse dicha compañía en una área alejada y de difícil acceso a los centros de enseñanza, y a la falta de entrenamiento práctico operacional por la poca incidencia de ciertos tipos de emergencias en su jurisdicción. Es de hacer notar además, que esta fue la compañía que obtuvo los más bajos resultados a nivel general en todo el estudio.

Hay que también tomar en cuenta que, la mayor parte de los bomberos encuestados presentan un bajo nivel de escolaridad, rebazando algunos apenas el nivel primario.

Es importante señalar, que todas las regiones presentaron al menos una compañía que lograra miembros con la calificación de Muy Bueno, siendo estas: Sub estación 3 de la II Cia. localizada en la Colonia 1 de Julio, en la región Metropolitana; la XXV Cia. de Villa Nueva en la región Central: con 2 miembros; y la LVI Cia. con sede en Sumpango Sacatepequez, con uno, siendo estas dos últimas las que mejores notas obtubieron a nivel general.

A un principio era de esperarse que la región metropolitana obtubiera mejores calificaciones que las otras dis, pero ahora se puede decir que con raras excepciones, todas las compañías estudiadas presentan un nivel aceptable de conocimientos, sin importar en mayor grado las diferencias entre rural y urbano o entre dificultad o facilidad de

acceso, sin embargo es de lamentar que la mayor parte de la población estudiada se haya situado en el nivel regular.

En el area correspondiente a Reanimación Cardiopulmonar, que se evaluó en base a la pregunta 3 del cuestionario estandard, se evidenció que a nivel general el mayor porcentaje (63.71) respondió de manera correcta a esta pregunta (ver cuadros 5,6,7 y 8) lo cual puede dar cierta tranquilidad de que un paciente sea bien atendido al presentarse una emergencia de este tipo, por lo menos en la mayor parte de compañías.

De forma individual, la región metropolitana presentó 81.25% de respuestas correctas a nivel regional y un 28.27% a nivel general. El area Central un 41.25% de respuestas correctas a nivel regional y un 58.75 a nivel general. Por último el area Occidental-Central con 69.99% a nivel regional, y un 30% a nivel general.

Tomando en cuenta lo anterior, es de hacer señalar que fueron las regiones Metropolitana y Occidental-Central las que obtubieron las mejores puntuaciones en lo que a este aspecto se refiere.

La evaluación cobre conocimientos de primeros auxilios en atención de Shocks, se realizó en base a las preguntas 4 y 5 del cuestionario estandard, y se puede ver con cierta satisfacción que la mayor parte de los individuos encuestados obtubieron las dos respuestas correctas a nivel de las tres regiones (56.51), ocupando el segundo lugar los que obtuvieron 1 respuesta correcta con el 36.12%, y ninguna respuesta correcta con un 7.38%.

La región Metropolitana con un 67.5% de ambas respuestas correctas a nivel regional y de 23.48% a nivel general; la región Central que fue la que menos puntuación obtuvo, con un 41.25% a nivel regional y 14.34%.

a nivel general; y por último la región Occidental-Central con 61.7% de ambas respuestas correctas a nivel regional y 18.70% a nivel general. (Ver cuadros 9,10,11 y 12)

En la evaluación realizada sobre el aspecto de hemorragias, se efectuó en base a las preguntas 5 y 7 del cuestionario estandar, evidenciándose que a nivel general predominó la escala regular (ver cuadros 12,14,15 y 16) con un 49.55% seguida por la escala Bueno con un 27.29%, y la correspondiente a Malo con 23.08%. La región que presentó el mayor porcentaje de puntuación Buena fue como región es la Occidental-Central con 24.20 a nivel regional. Así mismo la región que presenten menor porcentaje de puntuación Buena fue la región Central con 21.25%. Sin embargo, la región con el mayor porcentaje de Malo fue la región Occidental-Central, mostrando en apariencia un cierto nivel de contradicción explicable sólo por las diferentes puntuaciones obtenidas en cada una de las compañías, lo cual hacía bajar o subir los porcentajes.

Los conocimientos que representan el area de fracturas se evaluaron en base a las preguntas 9,10 y 11 del cuestionario estandar, haciendo notar que fue la escala correspondiente a la puntuación de Muy Bueno la que predominó lo que manifiesta que se puede esperar a nivel general una buena atención en lo que a este aspecto se corresponde.

Las calificaciones generales obtenidas son las siguientes: Muy Bueno con el 57.82%, Bueno 33.91%, regular con 6.51% y malo con el 1.7%.

Es necesario hacer notar que fue la región metropolitana la que mejores puntuaciones obtuvo y especialmente la X Cia. localizada enfrente al Hospital Roosevelt.

En lo concerniente a los conocimientos que los Bomberos poseen sobre quemaduras fueron las preguntas 15 y 16 las que se tomaron en como base para esta evaluación, mostrandose que es el nivel Regular el que predomina en este aspecto, ya que a nivel general presenta un porcentaje de 58.68% seguido por el nivel Bueno con 33.90% y el Malo con el 7.38% todo a nivel general, (ver cuadros 21,22,23 y 24) lo cual es un indicativo de que se debe reforzar y refrescar el conocimiento que los Bomberos poseen es este tipo de accidentes, pues en un momento determinado puede depender de ello la vida de un ser humano.

Finalmente, al observar las calificaciones obtenidas en el aspecto que se refiere a atención de pacientes con problemas de Embarazo y Trabajo de Parto, la mayor parte de Bomberos estudiados (41.35) se situó en la escala correspondiente a regular, seguido por la correspondiente a la de Malo (30.87%), luego correspondió a la de Bueno (23.49%) y en la última casilla la de deficiente (4.34%), todos a nivel general, y en base a las preguntas 23, 24 y 25 del cuestionario estandar, (ver cuadros 25, 26, 27 y 28). Esta información, manifiesta que dada la importancia que en nuestro medio representa la población grávida, es importante reforzar los conocimientos en esta area que poseen los Bomberos, ya que en gran parte de los casos son ellos los que deben atender el parto y no es posible que quepa la menor duda sobre su eficacia y eficiencia en ese momento preciso.

Es de hacer notar que fue la región Central la que presentó la mayor cantidad de punteos buenos en las regiones evaluadas con un porcentaje de 32.5.

## IX. CONCLUSIONES

1. Los Bomberos Voluntarios, además de prestar el servicio primordial para el que fue creada la institución, como lo es apagar incendios, se dedica también a la atención de todo tipo de emergencias en general, para lo cual utilizan los conocimientos que poseen sobre primeros auxilios.
2. En el total de la población estudiada en las 3 regiones, en base a las preguntas del cuestionario estandar, se concluyó que el nivel regular el que manifestó predominio ante los otros niveles de calificación, por lo que se deduce que los conocimientos si fueron recibidos pero con el tiempo estos se han ido olvidando y no se reciben cursos de reforzamiento.
3. El nivel académico de los miembros de las compañías estudiadas es un factor determinante en nivel de conocimientos sobre Primeros Auxilios que se encontró en esta investigación.
4. La región Occidental-Central fue la única que presentó en la puntuación general deficiente en 1 de sus miembros.
5. Todas las regiones presentaron en la puntuación general Muy Bueno en al menos 1 de sus miembros a nivel.



6. Las áreas correspondientes a reanimación cardio-pulmonar, atención de shocks, fracturas, presentaron un nivel Bueno en las áreas evaluadas con porcentajes mayores de esa calificación en todas las regiones evaluadas, por lo que tienen un porcentaje elevado de recibir buena atención en dichas áreas.
  
7. Las áreas correspondientes al nivel de conocimientos sobre primeros auxilios en el tratamiento de hemorragias, quemaduras y atención de pacientes con embarazo y trabajo de parto presenta un nivel Regular y Malo, por lo que los habitantes de los lugares correspondientes a las regiones evaluadas tienen un alto riesgo de no recibir una buena atención en estas áreas.

## X. RECOMENDACIONES

1. Realizar evaluaciones teórico-prácticas regulares en todas las compañías de Bomberos Voluntarios de Guatemala por parte de la Escuela Nacional de Bomberos, para tener una panorámica constante de el nivel de conocimientos sobre Primeros Auxilios que poseen los miembros de las mismas.
2. Diseñar un programa de refuerzo periódico con clases magistrales, cursillos, conferencias, pánels-foro, y actividades de práctica sobre primeros auxilios en las compañías existentes para actualizar y reforzar los conocimientos de los bomberos sobre primeros auxilios.
3. Elevar al máximo el sentido de responsabilidad de cada miembro de Cuerpo de Bomberos Voluntarios sobre el servicio que prestan al acudir a un rescate, y que de su correcta adecuada y rápida actuación depende la vida de los pacientes, y así comprender que aumentando su nivel teórico y práctico de conocimientos sobre los primeros auxilios darán una mejor calidad de atención al paciente.
4. Efectuar estudios posteriores que involucren tanto a Bomberos Voluntarios como Municipales, para contar con mejor información sobre los conocimientos que sobre primeros auxilios que poseen estos, en base a resultados comparativos, y así mejorar el nivel de atención para la sociedad guatemalteca.

## XI. RESUMEN

El presente estudio de tipo descriptivo, fue realizado en 230 miembros de 23 compañías de Bomberos Voluntarios de Guatemala, que pertenecen a las regiones Metropolitanas, Central y Occidental-Central de Guatemala, el mismo se realizó durante los meses de marzo a agosto de 1994, y consistió en realizar una evaluación por medio de un cuestionario estandar que contenía 25 preguntas, las cuales fueron elaboradas en base al contenido del pensum de estudios de la Escuela Nacional de Bomberos Voluntario y que tenían como objetivos identificar el nivel de conocimientos sobre Primeros Auxilios que poseen actualmente los miembros de las compañías de las regiones evaluadas, a nivel general y a nivel de regiones específicas.

Dentro del grupo estudiado se encontró que a nivel general el nivel de conocimientos se cataloga como Regular, lo que pone de manifiesto que la calidad de atención no es del todo la mas adecuada, con algunas excepciones en algunas compañías y en algunas areas como reanimación cardio-pulmonar, shock y fracturas, que se pueden catalogar como Bueno en sus calificaciones.

Los resultados del presente estudio pueden usarse como incentivo para la realización de estudios posteriores que abarquen la totalidad de la población bomberil, para así tener un concepto mas amplio en cuanto al nivel de conocimientos que poseen y a la vez buscar políticas educativas para mejorar la calidad de conocimientos, lo que redundará en una mejor calidad de atención.

## XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. American Red Cross. Standard First Aid & Personal Safety, Third Edition, U.S.A., 1986 269 p.p.
2. Arnott, Peter. The Romans and their world, editorial MacMillan & Co. New York, U.S.A. 1970 318 p.p.
3. Burton, Robert. La naturaleza, animales venenosos, Ediciones Castell, Barcelona España, 1990 60 p.p.
4. Cecil Tratado de Medicina Interna, 18a. Edición, Editorial Interamericana, Mc Graw-Hill, México 1991.
5. Cervantes, Eduardo. Primeros Auxilios. La oportunidad de salvar una vida, III Edición, Editorial Trillas, México 1989 192 p.p.
6. Congreso de la República de Guatemala, Ley Orgánica del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala, Editorial Universitaria, 1987 pág. 4-11.
7. Cordero C., Fernando. Manual de Dermatología, Unión Tipográfica de Guatemala, Guatemala 1986 325 p.p.
8. Díaz, Oscar hijo. Breves referencias sobre la Escuela Nacional de Bomberos, Guatemala, 4 p.p.
9. Goman Suástegui, Jerónimo y Gutiérrez Sudán, Juan Luis. Manual de Sanidad Militar, Ediciones Atenco, México 1987. 318 p.p.
10. Hamilton, Boyd Mossman, Entoriología, 4ta Edición, Editorial Intermédica, Buenos Aires Argentina, 1975.
11. Harrison, Tratado de Medicina Interna, 12va. Edición, Editorial Interamericana, México 1992.
12. Historia Universal y Nacional de los Bomberos, Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala, Guatemala 47 p.p.
13. Kirkby, N.G. y Matheu, S.J. Manual de Primeros Auxilios 7a. Edición, Editorial Interamericana, México 1988, 337 p.p.
14. López Castillo, Mario Rodolfo, Propuesta de la Creación del Bombero Paramédico Voluntario, Guatemala, 1993.
15. López Castillo, Mario Rodolfo, Programa de estudios de la Escuela Nacional de Bomberos, del Benemérito Cuerpo de Bomberos Voluntarios de Guatemala, Guatemala, 1991. 7 p.p.

XIII. ANEXOS



6. Si hay un paciente con shock y usted asiste en una ambulancia a atenderlo, qué es lo mas conveniente hacer?  
A) Tratar de salvarlo por su cuenta.  
B) Trasladarlo inmediatamente a un Centro Asistencial médico cercano.  
C) Llamar a la familia.  
D) Llamar a la policía.
7. Qué es lo que no se debe hacer a un paciente, si se sospecha que tiene hemorragia interna?  
A) Aflojarle al ropa.                      B) Revisar pulso y frecuencia respiratoria.  
C) Buscar ayuda especializada      D) Darle a tomar agua para Hidratarlo.
8. Cada cuánto tiempo se debe aflojar un torniquete?  
A) Cada 4 o 5 Horas.                      B) cada 2 o 3 minutos.  
C) Cada 15 o 20 minutos.                  D) Cada 50 o 60 minutos.
9. En un accidente con fractura abierta, que es lo primero que usted haría?  
A) Aplicarle alcohol.                      B) Colocar un apósito para detener la hemorragia.  
C) Lavarla.                                  D) Aplicarle agua oxigenada.
10. Si usted atiende a un paciente que se cayó de un árbol, tiene hinchado el brazo derecho y usted sospecha que tenga fractura, que es lo primero que usted haría?  
A) Sobar el brazo.                          B) Colocar paños de agua caliente.  
C) Vendar el brazo fuerte.              D) Colocar una férula o entablillado.
- 11.Cuál de los siguientes no es un signo de fractura?  
A) Deformidad del miembro afectado.  
B) Hinchazón o edema.  
C) Dificultad para movilizar el miembro afectado.  
D) Picazón en el miembro afectado.
- 12.Cuál de los siguientes enunciados no es un objetivo del vendaje?  
A) Hacer presión para detener una hemorragia.  
B) Inmovilizar una fractura.  
C) Disminuir el edema.  
D) Mejorar una herida.

13. La maniobra de Heimlich, que se usa en un paciente con asfixia por cuerpo extraño en vías respiratorias, consiste en?
- A) Dar golpes en la espalda.      B) Hacer presión en el abdomen.
- C) Extraer con la mano el cuerpo causante de la asfixia.      D) Dar respiración boca a boca.
14. Cuál es el peligro mayor al recibir una descarga eléctrica?
- A) Las quemaduras.      B) Inmovilización.
- B) Paro cardíaco.      D) Sordera por ruido fuerte.
15. Cuál de las siguientes es una quemadura de segundo grado?
- A) Cuando solo hay enrojecimiento de la piel.
- B) Cuando hay carbonización de la piel.
- C) Las respuestas A y B son correctas.
- D) Cuando se forman ampollas en la región quemada.
16. Según la regla de los 9, una quemadura en un brazo, a que porcentaje corresponde?
- A) 7 %      B) 8 %
- C) 9 %      D) 10 %
17. Que es lo correcto de hacer en un paciente que tiene cuerpo extraño punzante, incrustado en un ojo?
- A) Cubrir el ojo y trasladarlo inmediatamente a un centro médico.
- B) Hacer un lavado de ojo.
- C) Tratar de sacarlo con un alicate o tiguera.
- D) Aplicarle algún antibiótico en el ojo.
18. En un paciente con cólera, Deshidratado, que es lo correcto hacer?
- A) Darle suero oral.      B) Trasladarlo a un centro asistencial rápidamente.
- C) Tomar signos vitales. D) Todas son correctas.
19. Un paciente accidentalmente toma insecticida, que es lo incorrecto?
- A) Bañarlo      B) Trasladarlo inmediatamente al hospital.
- C) Darle suficiente agua. D) Inducir al vómito.
20. Cuál de las siguientes respuestas es el mayor peligro en una mordedura de animales?
- A) La infección.      B) La rabia.
- C) Pérdida del miembro mordido. D) La hemorragia.



21. Si una persona es mordida por una serpiente, que no se debe hacer?  
A) Vendar la herida. B) Chupar el veneno.  
C) Dejar que sangre. D) Aplicar un torniquete arriba de la mordida.
22. En un paciente con picadura de abejas, que no se debe hacer?  
A) Extraer el o los agujones.  
B) Vigilar el pulso y frecuencia cardíaca.  
C) Frotar al paciente fuertemente.  
D) Aplicar compresas frías en regiones afectadas..
23. Que es lo conveniente de hacer en una hemorragia posparto?  
A) Darle de comer a la paciente.  
B) Colocarla en posición cómoda.  
C) Evaluar el pulso y trasladarla inmediatamente.  
D) Las respuestas B y C son correctas.
24. A continuación se mencionan 4 pasos para la atención de un parto, cual de los pasos es el incorrecto?  
A) Cubrir el ano de la madre con un paño limpio.  
B) Jalar la cabeza del bebé al no más mirarla.  
C) Retener la cabeza del bebe, haciendo una leve presión para que no salga bruscamente.  
D) Observar que el cordón umbilical no este enrollado a la cabeza del bebé.
25. Al atender un parto que es lo correcto hacer?  
A) Tirar inmediatamente la placenta al salir.  
B) Cortar el cordón umbilical rapidamente con cualquier tijera o cuchillo.  
C) Hacer solo un nudo en el cordón umbilical y cortarlo para separar al bebé de la placenta.  
D) Dejar que el bebé sea expulsado sin ninguna presión.

AMIGO BOMBERO, GRACIAS POR SU COLABORACION.

## ANEXO 2

### ESCALA DE CALIFICACION

Cada pregunta correcta tiene valor de 4 puntos.

De 0 a 20 puntos:	Deficiente.
De 21 a 40 puntos:	Malo.
De 40 a 60 puntos:	Regular.
De 60 a 80 puntos:	Bueno.
De 80 a 100 puntos:	Muy Bueno

### CLAVES DE RESPUESTAS

1.- C	14.- B
2.- B	15.- D
3.- D	16.- C
4.- A	17.- A
5.- C	18.- D
6.- B	19.- C
7.- D	20.- B
8.- C	21.- A
9.- B	22.- C
10.- D	23.- D
11.- D	24.- B
12.- D	25.- D
13.- B	